



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado em Ensino 1º e 2º CEB
- Matemática e Ciências Naturais

Educação para o Desenvolvimento e Ciências Naturais:
ENTRECRUZANDO SABERES - uma abordagem no 2.ºCEB.

Fátima Cristiana Azevedo Lima



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Fátima Cristiana Azevedo Lima

**RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA
DE ENSINO SUPERVISIONADA**
Mestrado em Ensino 1º e 2º CEB
- Matemática e Ciências Naturais

Educação para o Desenvolvimento e Ciências Naturais:
ENTRECRUZANDO SABERES - uma abordagem no 2.ºCEB.

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Luísa Vieira das Neves

novembro de 2018

***Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si,
levam um pouco de nós.***

Antoine de Saint-Exupéry

AGRADECIMENTOS

Nesta etapa, a um pequeno passo do fim da perseguição desta realização pessoal, apodero-me das palavras de Clarice Lispector: “Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe.” Quem me conhece sabe que nunca fui de grandes celeridades para fazer nada. Tudo a seu tempo. Assim, agradeço de coração a todos os que movem montanhas para me fazer chegar sempre um pouco mais longe.

Num primeiro momento, agradeço aos meus pais Conceição e António Lima, os maiores pilares da minha vida. Obrigada por me amarem como mais ninguém é capaz e por todos os sacrifícios diários para que eu sempre tenha tido tudo. Amo-vos muito.

À minha avó Arminda, que a vida levou cedo demais e antes que pudesse assistir a esta minha conquista, mas que certamente ficaria orgulhosa. Obrigada por teres cuidado de mim toda a tua vida, mesmo quando as tuas forças escassearam.

À minha melhor amiga, Andresa Novo, por passar mais de metade das nossas vidas ao meu lado. Obrigada pela brutal sinceridade que te caracteriza. Por me arrastares contigo nas maiores aventuras e por estares sempre presente nos meus altos e baixos. Obrigada!

Ao maior responsável pela minha constante cara de felicidade, Joel Martins. Obrigada por tornares os meus dias mais coloridos e por acreditares em mim a todos os níveis da minha vida, empurrando-me sempre na direção dos meus objetivos. És incrível.

A todos os meus amigos, inclusive aos que passam todo ano a mais de 1000 km de mim. Obrigada por torcerem para que eu termine o curso e vá finalmente sair convosco.

Entrando agora pela minha vida académica, começo por agradecer à minha “compincha” Natália Martins. És muito mais do que uma colega de estágio. Uma verdadeira parceira de todas as horas, no sentido mais literal desta expressão. Obrigada por cada dia e cada noite de trabalho, por aguentares o barco comigo, mesmo quando as tempestades estiveram fortes. (Só era escusado estares sempre a apressar-me... não é???). Obrigada por cada peripécia, por me fazeres as vontades, por me ajudares a evoluir e por cada vez que me fizeste rir até às lágrimas. Já sabes, tu dizes preto, eu branco e nós entendemo-nos.

À minha orientadora, professora Luísa Neves, a quem não agradeço pela mera

formalidade da ocasião. Agradeço por ser incansável, pela constante disponibilidade e pelo carinho com que sempre me recebeu, ouvindo-me sobre tudo e sobre nada.

Às minhas companheiras desta batalha, por estarem cá desde o início: Daniela Caramalho, pelos bem mais de cinco anos; Carla Silva; Catarina Rebouço; Jéssica Tavares; Joana Vieira; Marisa Barbosa; Mathilde Barbosa, Rafaela Barbeitos e Sara Cunha. Obrigada por tornarem o caminho mais fácil e pela meia década cheia de histórias e alegrias.

À minha “madrinha” Patrícia Marinho e à minha “irmã” Catarina Fernandes. Não estivemos sempre juntas, mas vocês fizeram-se sempre presentes. Obrigada.

Às mais recentes amigas Joana Gonçalves e Rita Cruz, obrigada pela constante boa disposição e preocupação. Obrigada também pelos convites para o lanche. A ti Joana, obrigada por todos os bons conselhos sobre tudo e principalmente na escrita de tamanho relatório. Obrigada por dares mais encanto à mousse de chocolate, aos Arcos e aos Açores.

Aos professores inspiradores que tive antes de chegar à ESE, que me ensinaram e me incentivam a um dia ser como eles. Aos docentes da ESE que me ajudaram a crescer. Um obrigada especial àqueles que já sem encargos comigo, interromperam o seu passo apressado para, com um sorriso no rosto, perguntarem como estou, se o trabalho está a ir bem, para disponibilizar ajuda e para dar conselhos. Obrigada por serem excecionais.

À melhor cooperante, professora Lia. Obrigada por continuar a torcer entusiasticamente pelo nosso sucesso, pela motivação e pelo apoio que sempre nos deu. Agradeço também aos funcionários da escola onde estagiei com o 1.º ciclo, por todo o afeto, pela constante disponibilidade para ajudar e pela boa disposição que os distingue.

Aos cooperantes do 2.º ciclo, agradeço por nos terem recebido e contribuírem para o nosso desenvolvimento profissional.

A todos os alunos que me encheram o coração. Ao “meu” querido 4.º ano e ao “meu” desafiante 6.º ano. Aos pequenitos que segurei ao colo, aos que ajudei a começar a ler, aos aventureiros que ensinei a flutuar, aos mais velhos com quem joguei às cartas e aos preguiçosos com quem estudei para os testes. Obrigada pelas flores, pelas pedras, pelos desenhos, pelos sorrisos, pelos abraços, pela confiança, pelas aprendizagens, por tudo.

Àquelas pessoas que ainda hoje não entendem a minha escolha, espero que um dia tenham a ousadia de perseguir os vossos sonhos, porque eu estou certa de que o fiz!

RESUMO

O mundo atual caracteriza-se por fortes e aceleradas mudanças de caráter global que afetam toda a humanidade. Neste contexto, importa que os estudantes sejam educados no sentido de se tornarem capazes de refletir criticamente sobre elas, de forma que se tornem cidadãos ativos e aptos a tomar decisões conscientes e informadas que contribuam para o bem comum. Os sistemas de ensino europeus reconhecem a importância de se formar alunos com tais características. Porém, apesar de haver grande unanimidade no que respeita à relevância da Educação para o Desenvolvimento (ED) e de se reconhecer a escola como lugar privilegiado para o desenrolar da mesma, as investigações nesta área mostram que a generalidade das práticas docentes não coincide com os pressupostos defendidos. Apesar de os professores terem um papel determinante para que as crianças compreendam as questões mundiais ao mesmo tempo que adquirem valores, conhecimentos e competências, geralmente não é feita a articulação de temáticas de ED com diferentes temáticas curriculares.

No sentido de contrariar essa realidade foi desenvolvido um estudo com a finalidade de delinear propostas curriculares que integrassem temáticas de ED com conteúdos curriculares de Ciências Naturais (CN), analisando o seu impacto ao nível das aprendizagens e da empatia provocada nos alunos. Este estudo surgiu no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES) inerente ao Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e CN no 2.º CEB e decorreu numa turma do 6.º ano de escolaridade, com dezanove alunos. Optou-se por uma metodologia qualitativa de cariz interpretativo, tipo estudo de caso. As técnicas de recolha de dados incluíram a observação participante, a análise de documentos e um questionário. Os resultados obtidos evidenciaram a possibilidade de integrar temáticas de ED nas aulas de CN. Essa integração não perturbou as aprendizagens curriculares previstas e possibilitou que simultaneamente os alunos alcançassem objetivos previstos no referencial de ED, tornando-se mais sensíveis às desigualdades que atravessa a sociedade atual. Além disso, as atividades e discussões desenvolvidas nas aulas foram do agrado dos alunos.

Palavras-chave: Educação para o Desenvolvimento; Ciências Naturais; 6.º ano de escolaridade; Microrganismos e Higiene e Problemas Sociais.

ABSTRACT

The world today is characterized by strong and accelerated global changes that affect all humanity. In the context, it is important that students are educated to reflect critically on them so that they become active citizens, able to make conscious and informed decisions that contribute to the common good. European Education Systems recognize the importance of educate students with such characteristics. However, although there is great agreement on the relevance of Development Education (ED) and the recognition of school as a privileged place for learning about it, research in this area shows that most of the teaching practices are far from these ideas. Although teachers are a key role for children to understand the global issues while acquiring values, knowledge and skills, generally they don't make an articulation of ED themes with different curricular themes.

In order to counteract this reality, a study was developed with the purpose of planning a didactic proposal that integrate ED themes with curricular contents of Natural Sciences (CN), analyzing their impact in learning and on the empathy provoked in the students. This study arose within the scope of the Supervised Teaching Practice (PES) course unit inherent to the Master's in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and Mathematics and CN in the 2nd CEB and took place in a 6th grade class, with nineteen students. A qualitative methodology with an interpretative nature, namely a case study, was used. Data collection technics used included participant observation, analysis of written documents by students, and a questionnaire. The results evidenced the possibility of integrating the ED themes in the CN classes. This integration didn't disturb the planed curricular learning and also made possible for students to achieve goals set out for ED, becoming more sensitive to the inequalities that cross current society. In addition, the activities and discussions developed in class were appreciated by students.

Key words: Education for Development; Natural Sciences; 6th grade class; Microorganisms and Hygiene and Social Problems.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	V
ABSTRACT	VII
ÍNDICE	IX
LISTA DE FIGURAS.....	XIII
LISTA DE TABELAS	XV
LISTA DE GRÁFICOS	XV
LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS	XVI
INTRODUÇÃO	1
PARTE I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	3
CAPÍTULO I – INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO I	5
Caracterização do contexto educativo I	5
Caracterização do meio local	5
Caracterização do agrupamento	6
Caracterização da escola	7
Caracterização da sala de aula	8
Caracterização da turma	10
Percurso da intervenção educativa I	11
Expressão físico-motora	12
Expressão plástica	14
Matemática	15
Estudo do Meio	16
Português	17
Envolvimento na comunidade educativa	19
CAPÍTULO II – INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO II.....	23
Caracterização do contexto educativo II	23
Caracterização do meio local	23
Caracterização do agrupamento	24

Caracterização da escola	26
Caracterização da turma	28
Percurso da intervenção educativa II	30
Matemática	33
Ciências Naturais	37
Envolvimento na comunidade educativa	40
PARTE II – TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO	41
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	43
Contextualização e pertinência do estudo	43
Problemática e questões da investigação	46
CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA	49
A Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global	49
A relevância da escola na formação ética e moral dos alunos	59
O currículo das Ciências Naturais no 2.º ciclo do ensino básico	63
Currículo das Ciências Naturais e Educação para o Desenvolvimento – conexões possíveis	69
Um breve descortinar dos temas lecionados	72
CAPÍTULO III – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	75
Opções metodológicas	75
Caracterização dos participantes	78
Intervenção educativa e a sua relação com a investigação	79
Técnicas de recolha de dados	87
Observação	87
Documentos	88
Questionário	89
Técnicas de análise de dados	90

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	99
Aprendizagens no âmbito de ED	99
Aprendizagens de conteúdos curriculares de CN	128
Compreensão do papel dos microrganismos para o ser humano	128
Compreensão das agressões causadas por alguns agentes patogénicos ..	131
Compreensão da influência da higiene e da poluição na saúde humana ..	132
Perceções dos alunos sobre as aulas de CN	133
CAPÍTULO V – CONCLUSÕES.....	143
Resposta às questões de investigação	143
Limitações do estudo	150
Sugestões para investigações futuras	151
Considerações finais	152
PARTE III – REFLEXÃO GLOBAL DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	153
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
ANEXOS	173
Anexo 1. Pedido de autorização enviado aos encarregados de educação	173
Anexo 2. Descrição do modo de funcionamento do jogo “Roleta das Vacinas”	174
Anexo 3. Questionário	179
Anexo 4. Questões do teste de avaliação relativas às temáticas lecionadas	182

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distrito de Viana do Castelo.....	5
Figura 2. Representação da sala de aula do 4.ºB.....	9
Figura 3. Distribuição dos domínios e subdomínios das ciências naturais no 2.º ciclo.....	64
Figura 4. Resposta do aluno C	100
Figura 5. Resposta do aluno J	100
Figura 6. Resposta do aluno A	102
Figura 7. Resposta do aluno B	103
Figura 8. Resposta do aluno L	103
Figura 9. Resposta do aluno N	103
Figura 10. Resposta do aluno A	104
Figura 11. Resposta do aluno C	104
Figura 12. Resposta do aluno N	105
Figura 13. Resposta do aluno L	105
Figura 14. Resposta do aluno N	106
Figura 15. Resposta do aluno P	106
Figura 16. Resposta do aluno A	107
Figura 17. Resposta do aluno J	107
Figura 18. Resposta do aluno L	107
Figura 19. Resposta do aluno A	109
Figura 20. Resposta do aluno J	109
Figura 21. Resposta do aluno R	109
Figura 22. Resposta do aluno A	110
Figura 23. Resposta do aluno C	110
Figura 24. Resposta do aluno H	110
Figura 25. Resposta do aluno J	110
Figura 26. Habitações distintas a que se refere a questão anterior	111
Figura 27. Resposta do aluno C	111
Figura 28. Resposta do aluno N	112
Figura 29. Resposta do aluno B	112

Figura 30. Resposta do aluno C	113
Figura 31. Resposta do aluno N	113
Figura 32. Representação esquemática das cartolinas fornecidas	118
Figura 33. Imagens presentes nas cartolinas dos vários grupos	119
Figura 34. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “tabagismo”	119
Figura 35. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “alcoolismo”	120
Figura 36. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “alterações climáticas”	121
Figura 37. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “drogas”	121
Figura 38. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “distúrbios alimentares”	122
Figura 39. Resposta do aluno A	124
Figura 40. Resposta do aluno E	124
Figura 41. Resposta do aluno J	126
Figura 42. Resposta do aluno N	126
Figura 43. Resposta do aluno M	126
Figura 44. Resposta do aluno Q	127
Figura 45. Resposta do aluno B	129
Figura 46. Resposta do aluno J	129
Figura 47. Resposta do aluno I	129
Figura 48. Resposta do aluno P	130
Figura 49. Resposta do aluno A	131
Figura 50. Boletim individual de saúde	175
Figura 51. Tabuleiro de jogo (representação esquemática e tapete utilizado na prática)	176
Figura 52. Cartões com orçamento inicial para cada grupo	177
Figura 53. Cartões para a casa “centro de saúde” iniciais para cada grupo	177
Figura 54. Cartões para a casa “Organização Mundial de Saúde”	177
Figura 55. Cartões para a casa “Hospital” para o G5 e G6	178
Figura 56. Cartões para a casa “Passaporte”	178

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Questões/atividades com ligação à ED incluídas nas aulas de CN e seus objetivos	81
Tabela 2. Questões presentes no questionário e categorias de análise das respostas dadas às mesmas	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Gosto pela disciplina de CN	134
Gráfico 2. Fatores que contribuem para o gosto dos alunos por uma disciplina	134
Gráfico 3. Utilidade das CN segundo a perspetiva dos alunos	135
Gráfico 4. Opiniões dos alunos acerca de como seria uma boa aula	136
Gráfico 5. Razões que levaram os alunos a gostar das aulas de CN	136
Gráfico 6. Justificações fornecidas pelos alunos que referiram sentir diferenças nas aulas de CN	137
Gráfico 7. Justificações fornecidas pelos alunos que referiram não sentir diferenças nas aulas de CN	138
Gráfico 8. Opinião dos alunos acerca da sua evolução enquanto seres humanos	139
Gráfico 9. Perceções dos alunos acerca das suas aprendizagens acerca das temáticas de ED	140
Gráfico 10. Opinião dos alunos acerca de qual a aprendizagem mais relevante feita por eles dentro das temáticas de ED	141
Gráfico 11. Comentários livres sobre as aulas de CN	142

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CN – Ciências Naturais

ECG – Educação para a Cidadania Global

ED – Educação para o Desenvolvimento

ESE – Escola Superior de Educação

NEE – Necessidades Educativas Especiais

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONG – Organização Não Governamental

ONGD – Organização Não Governamental para o Desenvolvimento

PE – Professora Estagiária

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PNL – Plano Nacional de Leitura

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

INTRODUÇÃO

O presente relatório desenvolveu-se no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, integrada no Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB da Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Apresenta-se como espelho do caminho percorrido durante toda a prática pedagógica e é envolto na reflexão tecida sobre a intervenção em contexto educativo. Encontra-se dividido em três partes distintas:

A primeira parte serve-nos de enquadramento da prática pedagógica desenvolvida. Inclui dois capítulos que dizem respeito aos dois ciclos de ensino nos quais decorreu a intervenção. O primeiro capítulo visa descrever as características do contexto no 1.º CEB e o segundo capítulo destina-se a apresentar as especificidades do contexto educativo no 2.º CEB. Em cada um pode encontrar-se a caracterização do meio local, do agrupamento, da escola e da turma para o ciclo respetivo, assim como a descrição do percurso de intervenção educativa refletindo especificamente sobre cada área/disciplina. Ao nível do 1.º CEB pode ainda ler-se acerca da caracterização da sala de aula.

A segunda parte apresenta todo o trabalho de investigação desenvolvido ao nível das Ciências Naturais. Subdivide-se em cinco capítulos. No primeiro é realizada uma breve introdução, onde se descreve a contextualização e pertinência do estudo, bem como a problemática e as questões de investigação. No segundo apresenta-se a revisão da literatura realizada em torno da Educação para o Desenvolvimento, das Ciências Naturais e ainda da relevância da escola na formação ética e moral dos alunos. O terceiro evidencia a metodologia adotada, onde constam as opções metodológicas tomadas, a caracterização dos participantes, a descrição da intervenção efetuada e as técnicas de recolha e análise de dados selecionadas. No quarto capítulo é efetuada a apresentação e discussão dos resultados. Por último, no quinto capítulo são expostas as conclusões obtidas, bem como limitações do estudo, sugestões para futuras investigações e breves considerações finais.

A terceira parte surge como reflexão final de todo percurso vivenciado na área da educação, evidenciando o contributo da PES para a nossa evolução enquanto profissionais.

O relatório encerra com a listagem das referências bibliográficas, seguida de anexos utilizados durante o processo de investigação.

PARTE I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

CAPÍTULO I – INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO I

Caracterização do contexto educativo I

O presente capítulo tem como objetivo caracterizar detalhadamente o contexto educativo onde se inseriu a prática de ensino supervisionada ao nível do 1.º CEB. Esta caracterização reveste-se de singular importância na medida em que permite compreender aspetos fulcrais ligados às atividades práticas implementadas.

Esta caracterização iniciar-se-á pela descrição do meio local onde se encontra a instituição, especificando-se também características relativas ao agrupamento, à própria instituição, à turma e aos alunos que intervieram na prática de estágio.

Caracterização do meio local

O contexto educativo onde decorreu a referida prática de ensino supervisionada situa-se no distrito de Viana do Castelo. Este distrito localiza-se na região norte de Portugal, integrando-se na sub-região NUT III do Minho-Lima. Deste modo, faz fronteira a norte e a este com a Espanha, a sul com o distrito de Braga e a oeste com o oceano Atlântico (figura 1), ocupando cerca de 319 km² do território português, sendo o menor distrito do país.



Figura 1. Distrito de Viana do Castelo. Retirada da página da comunidade intermunicipal do alto Minho (CIM Alto Minho, 2017)

O distrito, como se pode ver pela figura 1, é dividido em dez concelhos: Viana do Castelo, Caminha, Ponte de Lima, Vila Nova de Cerveira, Valença, Monção, Melgaço, Arcos

de Valdevez, Paredes de Coura e Ponte da Barca. É no concelho de Viana do Castelo (zona branca da figura 1) que se situa a instituição em causa neste capítulo. Segundo o INE (2017), neste município existiam cerca de 90 000 habitantes aquando dos censos 2011. Antes da mais recente reorganização administrativa existiam quarenta freguesias no concelho. Porém, atualmente o concelho conta com vinte e sete freguesias. Assim, a prática de estágio no 1.º CEB decorreu numa união de três antigas freguesias.

No que toca à cultura presente nesta cidade, a Câmara Municipal, no seu documento de apresentação, chama-nos a atenção para a “originalidade e funcionalidade do seu artesanato, com especial relevo para a louça e os bordados” e para o facto de a mesma cidade ser “a capital do folclore português”. Possui também um conjunto de espaços culturais: teatros, cinemas, biblioteca e museus. Além disso, “a presença do rio e do mar oferece especiais condições de acolhimento a veleiros de recreio e à prática de todas as modalidades de desportos náuticos.”

Caracterização do agrupamento

Tal como referido acima, o agrupamento onde decorreu a prática de estágio no 1.º CEB localiza-se numa união de freguesias. No entanto, esta última abrange uma área considerável comportando mais do que um agrupamento de escolas. Assim, optou-se por atentar mais especificamente em algumas das características da antiga freguesia urbana e tradicional onde se localiza o agrupamento em causa.

A antiga freguesia com cerca de 2,32 km² de área é detentora de um vasto património com valor histórico-artístico e dá nome ao agrupamento. Nesta existe um grande aglomerado habitacional, sendo que aquando dos censos 2011 possuía 10 645 habitantes, ou seja, a sua densidade populacional era de 4 588,4 hab/km² (INE, 2011). A sua taxa de atividade ronda os 50%, sendo o setor terciário aquele que inclui o sustento da sua economia, uma vez que a freguesia está dotada da grande maioria dos serviços públicos. Apresenta também uma grande diversidade de equipamentos coletivos e sociais como centros de atividades de tempos livres, centros de acolhimento social, centros de dia e de convívio, entre outros (Carvalho, 2017).

O agrupamento é constituído por três escolas, uma do 1.º CEB onde decorreu o estágio, uma de 2.º e 3.º CEB e pela escola sede que responde ao ensino secundário.

Caracterização da escola

De entre as escolas pertencentes ao referido agrupamento, a PES, como referido acima, decorreu na escola do 1.º CEB. Esta carrega consigo muitos anos de história. Segundo o historiador António de Carvalho (2010), inicialmente na década de 30 e princípios da década de 40 do século passado, a escola era apenas para alunos do sexo masculino, funcionando num antigo convento. Em 1913, o convento tornou-se propriedade da Câmara Municipal e, em 1947, nos terrenos ao lado deste construiu-se um novo edifício mais apropriado para o ensino.

Como refere Carvalho (2010), a escola é um edifício cuja construção data do período do Estado Novo exercendo a sua prática pedagógica durante várias décadas apenas com alunos do sexo masculino e, só muito mais tarde, se tornou uma escola mista. Durante este período existiu um projeto de construção de escolas em larga escala. Este designava-se de Plano dos Centenários e foi lançado pelo governo de Salazar visando instalar os estabelecimentos de ensino necessários à instrução de todas as crianças portuguesas. Tal facto faz com que existam na maioria das vilas e aldeias de Portugal escolas desta natureza. Atualmente, as que ainda se encontram em funcionamento são destinadas ao 1.º CEB e/ou ao ensino pré-escolar.

Para a construção destas escolas foi estabelecida uma tipologia-base, embora se adaptasse a mesma às condições locais. Assim, uma escola deste tipo possuía, geralmente, duas ou quatro salas de aula, uma cozinha e instalações sanitárias.

A escola em causa não é exceção e possui a mesma tipologia, embora com ligeiras alterações. Atualmente, compreende: nove salas de aula; uma sala de informática, que atualmente se encontra vazia; uma sala de professores; uma sala para os assistentes operacionais; um salão polivalente a dar também resposta à atividade desportiva; uma pequena biblioteca; cantina; cozinha e instalações sanitárias para docentes e outras para alunos, tanto no piso superior como no inferior. Tem, ainda, um recinto exterior em parte pavimentado e parcialmente coberto. Além disso, possui no exterior vários jogos desenhados no chão. Contudo, peca pela falta de espaços verdes, sendo que a zona não pavimentada é apenas terra.

De um modo geral, todas as salas de aula possuem o mobiliário necessário e existem, no exterior das salas, armários onde é possível encontrar algum material didático sobretudo ligado à área da matemática e do estudo do meio físico. Ao nível da expressão físico-motora, existem os materiais essenciais para a prática dos vários blocos desta área curricular, tais como: arcos, bolas, pinos de sinalização, barras, cones, coletes, cordas, colchões e bancos suecos.

São notoriamente mais escassos os recursos ligados à área de português. Os livros existentes na pequena biblioteca, apesar de poucos, têm vindo a aumentar com o contributo dos pais e encarregados de educação, bem como da Câmara Municipal.

Caracterização da sala de aula

A sala de aula deve ser um espaço cuja organização esteja pensada ao nível dos alunos que nela se encontram e às atividades que nela se desenvolvem, tornando-a num espaço acolhedor e facilitador das aprendizagens. “As exigências do ensino implicam com frequência que os alunos permaneçam muitas horas na sala de aula, local onde escrevem, escutam, refletem, interagem com os seus colegas, aprendem.” (Teixeira & Reis, 2012, p.162).

A sala de aula em que decorreu a prática de estágio ao nível do 1.º CEB, não apresentava grandes dimensões, mas a distribuição das mesas e cadeiras permitia que alunos e professores pudessem circular e interagir sem dificuldades, facilitando as discussões em grande grupo. Além disso, a disposição dos vários alunos não impedia a visibilidade de outros para o quadro e facilmente se organizavam para trabalhar em pequenos grupos. A sala em questão continha onze mesas de trabalho para os alunos, sendo que uma delas se encontrava isolada das outras, uma secretária para a docente e uma mesa de apoio onde se colocavam livros e outros objetos que pudessem ser úteis. Os alunos eram, preferencialmente, colocados nas dez mesas que constituíam a disposição em “U” verificada na sala, sendo que duas delas se encontravam no interior do “U”. Quando sentados os alunos eram colocados numa sequência “menino, menina, menino, menina” por opção da docente cooperante.

Além disso, a sala continha um quadro branco voltado para os alunos e um quadro

de giz numa das laterais, sendo que este último nunca era utilizado. Possuía também vários quadros de cortiça onde se afixavam frequentemente trabalhos dos alunos. Ao fundo da sala podíamos encontrar os cabides numerados e os armários. Num dos referidos armários encontravam-se capas com registos dos alunos e alguns dos seus materiais escolares que se encontravam guardados para quando eles necessitassem. Havia também um armário constituído por módulos cúbicos onde eles regularmente guardavam os livros e cadernos que em determinado dia não entendiam necessário levar para casa.

Sendo que se tratava de uma sala de aula que se insere numa escola já com alguns anos, a tecnologia ainda era escassa existindo apenas um projetor situado em cima da mesa destinada ao professor e ligação à internet. Ambos os recursos iam permitindo o acesso a atividades digitais que motivavam os alunos e lhes concediam novas aprendizagens.

Para maior comodidade de alunos e professores existia também aquecimento na sala de aula e esta beneficiava de duas grandes janelas que permitiam a entrada de luz natural. Estas janelas não se encontravam ao nível do olhar dos alunos quando estes estavam sentados, não contribuindo para o aumento da distração destes.

As paredes em tons verde-água e os enfeites em forma de andorinhas que pendiam das lâmpadas contribuíam para alegrar o ambiente. Deste modo, a sala de aula em questão reunia as condições mínimas para a realização de um trabalho produtivo com a turma.

A figura 2 pretende mostrar uma representação esquemática da sala de aula descrita.

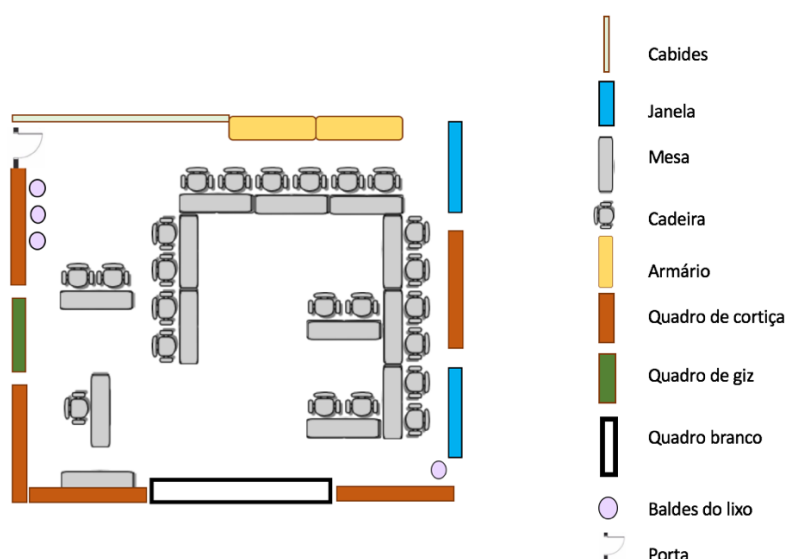


Figura 2. Representação da sala de aula do 4.ºB

Caracterização da turma

A prática de ensino supervisionada permitiu-nos o contacto com a turma B do 4.º ano, com nove meninas e onze meninos, num total de vinte alunos com idades compreendidas entre os nove e os onze anos.

Tratava-se de um grupo bastante heterogéneo em termos de aprendizagens e com vários alunos que requeriam uma atenção redobrada devido às suas particularidades. Existiam dois alunos referenciados com necessidades educativas especiais (NEE), sendo que um,

para além de possuir acompanhamento dos docentes de ensino especial, também possuía problemas de natureza física que o impediam de realizar a maioria das atividades propostas para a turma ao nível da expressão físico-motora. É de referir que havia um aluno sinalizado por possuir dislexia e outro que apenas se suspeitava ter a mesma característica. A estes dois últimos alunos eram entregues as mesmas propostas de trabalho que à restante turma e a diferenciação assentava na leitura de provas e na não contabilização de erros ortográficos.

Os alunos com NEE beneficiavam de um plano educativo especial. Além destes, seis dos alunos possuíam planos de apoio pedagógico individual. A estes, acrescia ainda outro caso especial de um aluno que sofreu duas retenções, no 2.º e 4.º ano de escolaridade, e que integrou esta turma apenas em novembro. Além de ter que se adaptar à turma e a uma nova realidade, o referido aluno ainda se encontrava abrangido por um regime especial de avaliação devido a uma doença oncológica de que foi vítima.

Alguns viviam situações delicadas em casa que propiciavam a falta de concentração na escola, a ausência da resolução dos trabalhos de casa e a falta de estudo autónomo.

Ao nível do trabalho em sala de aula, como referido acima, existia uma heterogeneidade no que respeita às aprendizagens, havendo alguns alunos que revelavam maiores facilidades e outros que apresentavam mais dificuldade e um ritmo de trabalho bastante lento. As dificuldades apresentadas encontravam-se nas várias áreas, mas transpareciam com maior preocupação em português e em matemática. Na primeira área era notória a dificuldade de interpretação de questões e a quantidade de erros ortográficos com que ainda escreviam. Essa dificuldade em interpretar fazia com que muitos deles

fossem pouco autónomos esperando frequentemente que as respostas “surgissem” de algum lado. Na segunda, verificavam-se dificuldades em termos de cálculo mental, sendo que muitos ainda não dominavam a tabuada e possuíam dificuldades redobradas quando um exercício tomava a tipologia de problema.

Além disto, os alunos, no geral, eram pouco organizados, não detinham hábitos de leitura nem de estudo, sendo que uma grande maioria não realizava as tarefas previstas para casa, mesmo que fossem de um grau de complexidade muito reduzido.

Focando a atenção no comportamento comum da turma em contexto de sala de aula, em geral, eram alunos muito participativos querendo contribuir frequentemente para responder às questões propostas. Além disso, eram alunos que tentavam chegar às respostas oralmente, não demonstrando medo de errar e de expor as suas dúvidas. Por vezes, sobretudo em tarefas práticas, tendiam a ser conversadores, havendo três elementos que tendiam a destabilizar mais a turma que os restantes. Contudo, era uma turma que sabia reconhecer os comportamentos errados procurando redimir-se.

Por fim, é de realçar que nem sempre demonstravam um bom relacionamento entre eles. Quando dispostos em grupo pelos docentes, por vezes, afirmavam não querer trabalhar com o(s) par(es) sorteado(s) e tendiam também a fazer várias reclamações acerca dos colegas, comportamento que veio a melhorar com o decorrer do tempo.

Percurso da intervenção educativa I

O percurso pelo 1.º CEB teve a duração de treze semanas, onde nas três primeiras nos foi dada a oportunidade de contactar com a turma e com a comunidade escolar, apenas em regime de observação. Durante esse período, este contacto estabeleceu-se durante três dias por semana, nomeadamente segunda-feira, terça-feira e quarta-feira.

Esta foi uma fase crucial de todo o processo, pois possibilitou contactar com a realidade da escola e com as práticas utilizadas. Além disso, permitiu atentar nas relações entre sujeitos e no modo como estes percecionam a escola. Por fim, pudemos aperceber-nos dos gostos pessoais dos alunos, das suas facilidades e dificuldades, bem como das necessidades específicas de cada caso devido às suas peculiaridades em termos de aprendizagem. Isto fez com que pudéssemos, ao longo das dez semanas seguintes, tentar

adequar as práticas aos estudantes em causa. Nessas semanas, nós, enquanto par de estágio, lecionamos de segunda-feira a quarta-feira, alternando entre ambas a cada semana. Houve duas semanas em que permanecemos na escola os cinco dias. Contudo, as planificações foram realizadas de forma conjunta, distribuindo o trabalho equitativamente por ambas, procurando sempre superar as dificuldades juntas e contribuir com ideias diferentes para as várias aulas. O trabalho colaborativo foi uma constante que, no nosso entender, só veio melhorar a qualidade das planificações produzidas. Os nossos planos de aulas procuraram seguir o horário dos alunos, o que garantia uma boa distribuição do tempo pelas várias áreas, sendo que nos foi dada alguma flexibilidade que poderíamos usar se necessário. Contudo, tentamos desvanecer as barreiras entre as áreas, interligando conteúdos e mostrando que há relações muito estreitas entre elas. Quanto aos conteúdos a lecionar procuramos sempre dar continuidade aos de aulas anteriores, tendo em vista a opinião da docente cooperante e o trabalho desenvolvido por ela nos restantes dias.

Voltando-nos para as áreas em que tivemos oportunidade de intervir, importa referir que os alunos tiveram aulas de inglês e de educação musical com professores especializados nessas mesmas áreas. Nós, enquanto par de estágio tivemos a possibilidade de assistir às aulas de música e de lecionar expressão físico-motora, bem como expressão plástica. Além disso, pudemos abordar conteúdos de matemática, de português, de estudo do meio, bem como conteúdos de cidadania implícitos na resolução de conflitos.

Expressão físico-motora

No que concerne à expressão físico-motora pudemos verificar ao longo do estágio que esta foi uma das áreas pela qual os alunos demonstraram mais entusiasmo, perguntando regularmente se iam ter “ginástica”. Além disso, alunos que não se destacavam em sala de aula davam o melhor de si nas aulas de expressão físico-motora. Verificamos que tal como refere o Ministério da Educação “a realização deste programa proporciona um contraste com a sala de aula que pode favorecer a adaptação da criança ao contexto escolar.” (ME, 2001, p.35). Estas aulas permitem aos alunos adotar um comportamento distinto do da sala de aula que se aproxima mais das suas brincadeiras comuns. Como tal, o Ministério da Educação (2001, p.35) mais acrescenta, referindo que “nesse contraste, restabelece-se o equilíbrio das experiências escolares, aproximando-as

do ritmo e estilo da actividade própria da infância, tornando a escola e o ensino mais apetecíveis.”.

No que respeita aos blocos trabalhados com os alunos, e visto que se trataram de alunos do 4.º ano de escolaridade, embora não possuindo muitas destrezas, abordou-se maioritariamente o bloco de jogos, o de atividades rítmicas e expressivas e o de ginástica. Relativamente ao primeiro, trabalhou-se o espírito de equipa, a cooperação entre a mesma e o respeito pelas regras e pelos colegas. Além disso, das capacidades previstas no programa, trabalharam-se situações de jogo onde foi necessário: passar a bola a um companheiro que estivesse liberto, respeitando o limite dos apoios estabelecidos; pontapear a bola de modo correto; receber ativamente a bola com as duas mãos, quando esta lhe é dirigida ou quando a intercetar; criar linhas de passe; fugir e esquivar-se utilizando mudanças de velocidade e de direção e perceber como adaptar as suas atitudes às características de jogo de modo a alcançar o seu objetivo. No que toca ao segundo bloco referido, os alunos tiveram de trabalhar juntos para a construção de uma coreografia de Natal a ser apresentada à comunidade educativa nessa quadra. Para tal, trabalharam o que se pede no programa quando é dito que os alunos devem “combinar deslocamentos, movimentos não locomotores e equilíbrios adequados à expressão de motivos ou temas combinados com os colegas e professor, de acordo com a estrutura rítmica e melodia de composições musicais” (ME, 2001, p.57). Por fim, relativamente a ginástica, apenas se trabalharam destrezas com arcos e cordas.

Há aprendizagens que se podem retirar da lecionação desta área, bem como da observação das aulas do par de estágio e das reflexões efetuadas sobre a mesma, sendo elas relativas às atitudes do professor e ao modo como se devem planear estas aulas. Como tal, é importante minimizarmos o máximo possível o tempo de espera dos alunos entre as várias atividades, evitando, por exemplo, as filas. Também as regras devem ser ditas de modo rápido, claro e só no final das explicações se deve dar a indicação para formar grupos. Além disso, é importante que o professor saiba escolher a posição onde se vai colocando ao longo da aula, de modo a observar todos os alunos e a dar-lhes feedback sobre o trabalho que estão a desenvolver. Importa também que o grau de dificuldade das atividades vá aumentando para que os alunos não percam o interesse pelas mesmas. Por

fim, devemos tentar definir regras claras para as atividades que evitem que os alunos possam gerar conflitos entre eles que irão perturbar o normal funcionamento das aulas.

Expressão plástica

No que toca à expressão plástica, verificamos que os alunos, no geral, apesar de gostarem de trabalhar não possuíam muitas experiências além de desenhar e pintar. Os princípios orientadores para a expressão plástica referem que “a possibilidade de a criança se exprimir de forma pessoal e o prazer que manifesta nas múltiplas experiências que vai realizando, são mais importantes do que as apreciações feitas segundo moldes estereotipados ou de representação realista” (ME, 2001, p. 89). Deste modo, procuramos que a turma pudesse contactar com diferentes formas e materiais de trabalho, tendo em vista não apenas a qualidade estética daquilo que foi produzido, mas o empenho do aluno em fazer o melhor trabalho possível divertindo-se a construir. Como tal, trabalhamos dentro do bloco 1- “Descoberta e organização progressiva de volumes”, a modelagem e escultura na construção de figuras para o presépio feitas de pasta de modelar, verificando que os alunos não conheciam este material, sendo que alguns dos mesmos começaram por construir as referidas figuras apenas em duas dimensões. Além disso, no domínio das construções, puderam fazer, em cartão, alguns acessórios como a cabana e um castelo. Atendendo ao bloco 2- “Descoberta e organização progressiva de superfícies” foram proporcionados momentos para o desenho de expressão livre, para o desenho de expressão orientada e para a pintura de expressão livre. Mais concretamente com o bloco 3- “Exploração de técnicas diversas de expressão”, os alunos puderam fazer recorte, colagem e dobragem. A fotografia foi-lhes incluída para tarefas em casa.

Verificamos nestas aulas que os alunos aprendem com o trabalho uns dos outros, sendo que, de cada vez que gostavam mais do trabalho do vizinho, prestavam-lhe atenção e procuravam recomençar o seu imitando o que viram. Vimos também que esta era uma aula onde se gerava bastante ruído, pois proporcionava um ambiente mais descontraído que permitia que os alunos conversassem entre si. Por fim, constatamos que os estudantes se entusiasmavam quando utilizavam materiais diferentes pela primeira vez e quando aprendiam novas técnicas de trabalhar.

Matemática

Pondo em evidência a matemática, verificamos que existiam alunos com bastantes dificuldades. Estes só se dedicavam às tarefas se estas lhes parecessem acessíveis num primeiro olhar, se fossem lançadas sobre a forma de desafio ou se estivessem ligadas a jogos. Como tal, tentamos encaixar as nossas práticas dentro desses moldes. Por outro lado, os alunos com mais facilidade tinham tendência a querer solucionar todas as questões.

Os conteúdos que foram trabalhados com eles formam um vasto leque, visto que são dedicadas várias horas semanais a esta área. Como tal, pudemos trabalhar a resolução de problemas e também a sua formulação, bem como o cálculo mental que são competências essenciais desta área. Já relativamente aos vários domínios da matemática, foi-nos possível passar pelos três previstos no programa curricular, ou seja, pelos números e operações, pela geometria e pela organização e tratamento de dados. A maioria das nossas aulas incidiu sobre os números e operações, onde pudemos rever as tabuadas do sete, oito e nove e o algoritmo da multiplicação. Além disso, foi introduzido o algoritmo da divisão; o conceito de divisores de um número; as operações com frações simples, nomeadamente, simplificar, adicionar, subtrair, multiplicar e dividir e o algoritmo da multiplicação e da divisão com números racionais não negativos. No domínio da organização e tratamento de dados, abordou-se a utilização de frequências relativas e percentagens. Já no domínio da geometria trataram-se conceitos ligados à reta, semirreta, segmento de reta e plano, bem como relativos aos ângulos e sua amplitude.

Além destes conteúdos, existiram outros de revisão na caixa dos desafios. Esta foi criada para durante várias semanas colocarmos diversas questões que pediam um raciocínio mais complexo, evitando que em eventuais tempos de espera por parte dos alunos mais rápidos, estes ficassem sem qualquer tipo de atividade.

Pôde-se constatar ao longo das várias semanas que os alunos que se encontravam mais motivados para a disciplina eram aqueles que acreditavam que eram “bons” e que em consequência disso acabavam por alcançar melhores notas. No lado oposto estavam os que diziam “não gosto disso, não percebo nada” ainda antes da introdução dos novos

conteúdos. Esta atitude fazia com que abandonassem a resolução das tarefas, não desenvolvessem a autonomia nem o gosto pela área da matemática.

Enquanto professoras estagiárias e no domínio da matemática pudemos lidar de perto com a imprevisibilidade do pensamento dos alunos que nos testou não só os conhecimentos como as competências ao nível da prática. Perante este tipo de situações recorremos a exemplos diferentes dos apresentados e a esquemas. Além disso, demos oportunidade a outros alunos para explicarem o seu raciocínio aos colegas, procurando corrigir e completar se necessário.

Estudo do Meio

Relativamente ao estudo do meio, a principal vertente a ser trabalhada durante a prática de estágio foi a social, sendo esta a que tomou a grande maioria das aulas. Na vertente do estudo do meio físico, apenas se trabalharam de forma breve conteúdos ligados à água, ao som e aos circuitos elétricos simples. Como tal incidiu sobre o bloco 3 – “À descoberta do ambiente natural”, onde nos debruçamos sobre os aspetos físicos do meio, nomeadamente “realizar experiências que representem fenómenos de: evaporação; condensação; solidificação e precipitação” e fazer perceber que a água das chuvas se infiltra no solo dando origem a lençóis de água. Além deste bloco abordamos também o bloco 5 – “À descoberta dos materiais e objetos” onde se pressupunha realizar experiências simples com pilhas, lâmpadas, fios e outros materiais condutores e não condutores; construir circuitos elétricos simples (alimentados por pilhas) e realizar experiências de transmissão do som através dos sólidos, líquidos e gases (ME, s/d).

Os alunos demonstraram muito interesse pelas atividades práticas associadas ao estudo do meio físico, sendo que não estavam habituados a esse tipo de trabalho, mostrando-se curiosos ao longo destas aulas. Quanto a nós, estagiárias, verificamos uma vez mais a importância crucial de testar todas as atividades práticas antes das intervenções, pois algo que parece simples pode muitas vezes surpreender-nos. Além disso, sabemos que as aulas práticas são uma metodologia que auxilia na aprendizagem do conhecimento científico. Nestas há a junção da teoria com a prática e os alunos podem ver no plano do concreto conteúdos que poderiam parecer mais abstratos sobretudo na idade deles.

No que refere ao estudo do meio social os conteúdos lecionados incidiram sobre a história nacional, desde os primeiros povos que habitaram a península ibérica até aos acontecimentos ligados ao 25 de abril. Deste modo, a ênfase esteve no bloco 2- “À descoberta dos outros e das instituições”, mais concretamente em tudo o que está ligado à nossa nação, onde se pretendeu que os alunos conhecessem personagens e factos com relevância para o meio local, localizassem esses factos e datas no friso cronológico, reconhecessem símbolos nacionais e unidades de tempo como o século, bem como qual a ligação entre os factos históricos e os feriados nacionais.

O interesse por parte da generalidade dos alunos pelos temas destas aulas foi uma constante que facilitou a sua leção. Todavia, alguns dos alunos demonstraram dificuldades em relacionar os conteúdos novos com os de aulas um pouco mais distantes no tempo. Notou-se também alguma confusão com datas e com personalidades históricas, sobretudo reis, por apresentarem nomes similares de geração em geração.

Ao longo deste percurso fomos procurando no início de cada aula, questionar o que tinham aprendido em aulas anteriores e optamos por incluir várias vezes os jogos após a abordagem dos conteúdos. Estes últimos serviram como forma de consolidação, mantendo o entusiasmo pela área curricular em questão. Além disso, aprendemos que em história é sempre importante situar os alunos quanto a três aspetos essenciais, sendo estes: a localização no tempo, dizendo quando é que determinado facto ocorreu; no espaço, mostrando onde ocorreu e a contextualização dos acontecimentos em causa, explicando o que motivou que tal facto ocorresse, quais as implicações do mesmo e fazendo ligações com outros factos.

Português

Quanto à área de português, mais concretamente ao domínio da oralidade, foram trabalhadas tarefas mais dirigidas para a compreensão e expressão.

No domínio da leitura e escrita, pretendíamos que os alunos melhorassem a sua leitura, visto que, no geral, os alunos não liam fluentemente como seria esperado de um 4.º ano. Deste modo, fizeram várias leituras de textos, onde lhes foi dado *feedback*. Além disso, outra preocupação foi a escrita, dado que os alunos davam, de forma constante, vários erros ortográficos e tinham dificuldades em escrever textos claros e coesos. Com os

alunos, escreveram-se textos narrativos, textos descritivos, cartas e convites. Também a compreensão de texto estava implícita nas tarefas desenvolvidas. Para tal, as mesmas pressupunham que os estudantes fossem capazes de se apropriar de novos vocábulos, de organizar os conhecimentos do texto e de relacionar os textos com conhecimentos anteriores. Era-lhes pedido, tal como previsto nas metas curriculares de português para o 4.º ano, que identificassem, por expressões de sentido equivalente, informações contidas explicitamente em textos, bem como qual o seu tema e respetivo assunto. Além disso, deveriam ser capazes de fazer sínteses de partes do texto e de compreender que, por vezes, existem várias interpretações que se podem dar a um mesmo texto (Buescu, Morais, Rocha & Magalhães, 2015).

No que concerne à Educação Literária os alunos tiveram oportunidade de contactar com obras maioritariamente do tipo narrativo. A poesia foi introduzida apenas com a obra “Portugal para miúdos” de José Jorge Letria, que para além de viabilizar o trabalho nesta área, também nos permitiu estabelecer pontes com os conteúdos de estudo do meio social. Alguns dos alunos participaram ainda num concurso de dizer poesia. Já na prosa, abordaram-se algumas obras do escritor António Mota, que os alunos tiveram o privilégio de conhecer pessoalmente, tais como: “Sonhos de Natal”, “O Nabo Gigante” e “A Praia dos Sonhos”. Além destas, contactaram também com “A Manta - uma história aos quadrinhos de tecido” de Isabel Minhós Martins, “Teatro às 3 pancadas” de António Torrado, “Feliz Natal Lobo Mau” de Clara Cunha, “O Pai Natal e o Menino Jesus” de Luísa Ducla Soares, “O Beijo da Palavrinha” de Mia Couto, “A grande viagem do pequeno Mi” de Sandro William Junqueira e ainda “O Gigante Egoísta” de Oscar Wilde. Importa salientar que algumas obras, que se encontram fora do PNL foram apenas lidas para a turma, em registo de leitura gratuita. Procuramos, deste modo, alargar o reportório de obras dos alunos, que no geral não tinham hábitos de leitura, e sobretudo levá-los a descobrir o prazer relativo à leitura e audição de obras, ao invés de associar-lhes uma conotação negativa ligada aos trabalhos de interpretação realizados sobre elas na escola.

Atentando à gramática foram feitas várias revisões de anos anteriores e do início do período letivo. Estas foram realizadas onde os alunos demonstraram mais fragilidades, nomeadamente referentes às classes de palavras, à classificação de palavras quanto à

acentuação e quanto ao número de sílabas. Referentes ao 4.º ano, introduzimos o grau dos nomes bem como o dos adjetivos, a substituição de nomes por pronomes pessoais, as funções sintáticas de sujeito e predicado e a conjugação de verbos regulares e alguns irregulares no indicativo (pretérito perfeito, pretérito imperfeito e futuro) e no imperativo.

Ao longo das aulas de português pudemos verificar as dificuldades dos alunos ao nível da gramática, sendo que as dificuldades de leitura, de expressão, de interpretação de enunciados, bem como a permanência de erros ortográficos se puderam constatar através das várias áreas. Os alunos tinham tendência a desvalorizar os erros ortográficos, sendo que quando corrigidos, por exemplo na substituição de um “i” por um “e” tendiam a dizer “oh, isso é igual”. Por outro lado, os alunos mostraram-se interessados em ouvir histórias. Notou-se que aquilo que lhes despertou mais prazer ao longo da abordagem das mesmas foi a antecipação de conteúdos, ou a criação oral de alternativas para o fio condutor da obra, como por exemplo a criação de novos finais. Por outro lado, não se revelaram interessados pela maioria das atividades que envolvessem a escrita, o que constituiu um grande desafio para nós. Como tal, procuramos proporcionar aos alunos momentos para a escrita criativa individual e situações onde deveriam escrever em pequenos grupos e em grande grupo.

Envolvimento na comunidade educativa

Para terminar, é de referir que durante o caminho percorrido, tivemos ainda a possibilidade e a satisfação de participar em atividades de outra natureza. Fomos convidadas a participar no magusto da escola e na festa de Natal. No magusto transpareceu a verdadeira alegria e espírito de equipa que existe na escola, onde professores, alunos e funcionários se divertiram em redor da fogueira, saltando-a em conjunto e oferecendo castanhas.

Quanto à festa de Natal, esta permitiu-nos admirar os alunos na apresentação pública que ensaiamos com eles. Conseguimos dar conselhos no início e pequenas ajudas durante a peça, como no caso da dança, onde do lado do público se conseguiu dar pistas aos mais esquecidos dos movimentos a fazer. Além disso, alunos com rendimento escolar mais baixo tiveram a oportunidade de serem os protagonistas e fizeram um trabalho fantástico, onde se notou muito esforço da parte deles. Foi muito gratificante ver a alegria

com que todos saíram de palco. Durante o almoço de Natal, que nos ofereceram, fomos acolhidas carinhosamente e pudemos partilhar esse momento com professores e funcionários num ambiente descontraído. De tarde, todos pudemos assistir a um espetáculo de magia. Acompanhamos também a chegada pouco previsível do “Pai Natal”, num carro de bombeiros.

Além disto, fomos também convidadas para assistir ao concerto de reis realizado pelos alunos, à noite, em conjunto com o professor de música e uma orquestra convidada, na igreja situada junto da escola. Foi muito aprazível, após vários ensaios, ver o resultado final, onde os alunos se mostraram empenhados e todos os aplaudiram.

Tivemos também a possibilidade de partilhar com os alunos o Halloween, de assistir a uma peça de teatro, bem como ao corta-mato escolar e ainda de participar com uma atividade na semana destinada à alimentação saudável.

Usufruímos também do privilégio de conhecer pessoalmente o escritor António Mota, para quem preparamos juntos algumas questões para uma entrevista e uma lembrança para lhe oferecer.

Por fim, já após o término do estágio neste nível de ensino e também depois de uma panóplia de atividades onde fomos carinhosamente integradas mantivemos contacto com a nossa professora cooperante. Além disso, visitamos frequentemente os alunos que tão bem nos receberam. Assim, no final do ano letivo tivemos a felicidade de participar na festa de finalistas dos alunos que decorreu na escola secundária, sede do agrupamento. Nesta festa tivemos oportunidade de nos despedir da turma e de os felicitar pela conclusão desta etapa. Fomos ainda surpreendidas com uma oferta de recordação compartilhada também pelos encarregados de educação.

Constatamos ao longo do semestre que este estágio se tratou de uma experiência extremamente agradável e enriquecedora, onde reconhecemos que o aluno deve ser sempre colocado no centro do processo educativo. Além disso, a avaliação formativa deve ser tomada como importante, não focando as atenções apenas na avaliação sumativa. Só a primeira permitirá orientar e regular o processo de ensino-aprendizagem quer por parte do aluno, quer por parte do professor. Importa ainda referir que as relações positivas entre os vários elementos da comunidade escolar contribuem para um clima favorável às

aprendizagens de todos. Enquanto estagiárias, reconhecemos que vários aspetos ligados à didática decorridos ao longo das dez semanas de implementação poderiam ser melhorados.

O conhecimento de um professor, quer científico, quer didático está em permanente evolução. No que toca ao primeiro, temos que admitir que ninguém sabe tudo e temos sempre a possibilidade de aprender algo. Além disso, vivendo num mundo em constante mudança, onde muitas novas descobertas são feitas e onde os próprios alunos mudam os seus interesses e modos de pensar a ritmos alucinantes, o docente tem que querer evoluir para se manter atual. Atentando no conhecimento didático daquele que ensina, compreende-se que é na prática que se observa, se tenta e se erra, ou seja, é onde se cresce enquanto docente competente, pois é aquilo que permite agir e refletir sobre a prática. Esta ideia não é recente e é defendida por Paulo Freire (1991, p.58) quando diz que “ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, na prática e na reflexão sobre a prática”. Mais acrescenta quando afirma que “(...) a formação do educador deve instrumentalizá-lo para que ele crie e recrie a sua prática através da reflexão sobre o seu cotidiano” (Freire, 1991, p. 80).

CAPÍTULO II – INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO II

Caracterização do contexto educativo II

A escola é o espaço onde os alunos despendem a maior parte do seu dia estabelecendo relações com os colegas, com os professores e com os restantes membros da instituição. Assim, esta deve garantir aos alunos um ambiente social de qualidade e meios que permitam que eles desenvolvam as suas aprendizagens. No entanto, uma boa escola não o é sozinha, pois é fortemente condicionada pelo meio que a envolve. Como tal, importa neste capítulo, à semelhança do que foi feito no anterior, descrever pormenorizadamente o contexto educativo onde se inseriu a prática de ensino supervisionada, bem como as aprendizagens alcançadas ao nível do 2.º CEB. Assim, será possível enquadrar um pouco do trabalho que se apresenta ao longo deste relatório, visto que o estudo aqui presente foi efetuado neste ciclo de ensino.

Tal como no capítulo antecedente, esta caracterização principiará com uma ligeira abordagem acerca do meio local onde se encontra a instituição. Seguidamente referem-se características ligadas ao agrupamento, à própria escola e à turma envolvida na prática de estágio. Por fim, poderá encontrar-se uma reflexão acerca das principais diferenças sentidas entre ciclos e do percurso efetuado pela matemática e pelas ciências naturais.

Caracterização do meio local

Como seria expectável também a prática de ensino supervisionada ao nível do 2.º CEB se desenrolou no distrito de Viana do Castelo, e curiosamente também no mesmo concelho e na mesma união de freguesias que aquela em que decorreu a prática com o 1.º CEB. Assim, dispensa-se uma nova caracterização tão detalhada acerca do meio local.

Caminhamos, nesta fase, por um outro agrupamento. Apesar de serem próximos em termos geográficos, as suas características são inegavelmente distintas.

Segundo Pereira e Cunha (2010), antes da união de freguesias em 2013, podíamos apontar que aquela em que se localiza o referido agrupamento se tratava de uma das mais antigas freguesias de Portugal, sendo a paróquia fundada em 1621. No entanto, tem sido alvo de recentes intervenções urbanísticas que lhe conferem um carácter mais modernista. A referida freguesia contava com uma área de 2,07 km² e, segundo os censos de 2011 tinha

4927 habitantes o que fazia com que a sua densidade populacional fosse de 2 723,2 hab/km². No que respeita à sua economia, por se tratar de uma zona piscatória e portuária os setores laborais de maior destaque são a pesca e a indústria naval, havendo ainda espaço para o comércio e para o artesanato. No entanto, o primeiro setor tem sofrido um acentuado declínio. Trata-se de uma zona que releva proximidade com o monte e com o mar e que conta com uma grande panóplia de atrações culturais como: castelos; conventos; santuários; capelas e museus. Assim, beneficia também com o turismo.

Caracterização do agrupamento

O agrupamento de escolas onde decorreu a prática de estágio ao nível do 2.º CEB é considerado o maior do distrito abrangendo uma grande área das freguesias do litoral norte do concelho de Viana do Castelo. Segundo o diretor do mesmo, o agrupamento foi constituído, por despacho do Sr. Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar, exarado no dia 1 de Abril 2013. Este agrupamento resultou da agregação de uma escola secundária a um ex-agrupamento. Posteriormente a 2013, já sofreu nova remodelação agregando mais unidades educativas. Assim, integra atualmente oito espaços educativos com várias décadas de existência, onde algumas instituições escolares contam mesmo com mais de um século. Neste seguimento, o agrupamento congrega: um Jardim de Infância; cinco Escolas Básicas do 1.º CEB, sendo que duas delas contêm Jardins de infância; uma Escola Básica do 2.º e 3.º CEB e uma Escola Secundária, sede do agrupamento.

De acordo com os dados que constam no “Projeto educativo educar para a vida diversidade formativa e inclusão educativa (2015-2018)” a população escolar deste agrupamento “reflete, na essência, a heterogeneidade das proveniências urbanas e rurais dos alunos, bem como, em menor escala, a diversidade de origem étnica e cultural.” (2015, p. 16). Em 2015, existiam no agrupamento 2767 alunos, sendo que: 154 pertenciam à educação pré-escolar; 1006 ao ensino básico distribuindo-se 504 pelo 1.º CEB, 189 pelo 2.º CEB e 313 pelo 3.º CEB e o ensino secundário contava com 1607 alunos. Este último incorporava alunos adultos. Dos alunos que compunham os diferentes níveis de ensino cerca de 140 apresentavam necessidades educativas especiais. De acordo com o mesmo documento, o agrupamento considera-se “de Referência em Deficiência Auditiva e Visual.”

(2015, p.16).

O corpo docente, segundo Vitorino (2014) apresenta uma elevada estabilidade, sendo que os professores e educadores efetivos perfazem 81,9% dos existentes no agrupamento.

Voltando a nossa atenção para o perfil socioprofissional dos pais e encarregados de educação dos alunos deste agrupamento verifica-se que em 2015, do total dos inquiridos, 1/3 não especificou a sua situação. Analisando os dados obtidos, pôde constatar-se que 15% eram trabalhadores não qualificados, empregados e operadores diversos; 5,6% enquadravam-se nos técnicos de metalurgia, soldadores e serralheiros; 3,8% em diretores de várias atividades; 4,4% tratavam-se de professores; 2,5% de engenheiros; 2,3% de agentes de forças policiais; 2% de vendedores; 1,7% de mecânicos e reparadores de máquinas, 1,5% de carpinteiros e similares e 1,2% de pescadores e trabalhadores qualificados da pesca.

Em 2014, segundo o diretor do agrupamento a percentagem de alunos abrangidos pela ação social escolar situava-se nos 34,7%, assinalando-se uma percentagem a rondar os 41% na escola onde decorreu o estágio (Vitorino, 2014).

Relativamente às habilitações académicas dos encarregados de educação:

(...) a informação recolhida mostra que a maioria (57%) possui certificação da conclusão do ensino básico. Analisando este grupo, verifica-se que 9,3% concluiu o 1.º ciclo, 24% possui certificado de conclusão do 2.º ciclo e 23,5% declara ter terminado com aproveitamento o 3.º ciclo. Concluíram o ensino secundário 22,6% dos pais e encarregados de educação e 17,8% possui formação superior (Projeto educativo educar para a vida diversidade formativa e inclusão educativa (2015-2018), p.17).

Assim, conclui-se que a maioria dos responsáveis pelos alunos concluiu apenas o ensino básico, ou seja, a maioria possui baixas qualificações. Tal facto poderá afetar o percurso escolar dos seus educandos, dado que, geralmente, menos habilitações estão associadas a empregos com menores rendimentos e a pessoas que não mostram particular apreço pela escola. Espera-se que os pais e encarregados de educação participem ativamente na vida escolar pois são peças-chave em vários níveis como, por exemplo, na motivação dos alunos, ajudando-os a manter a atenção nos estudos e valorizando os seus esforços e no processo de ensino-aprendizagem auxiliando em casos de dificuldade na assimilação de determinado conteúdo e ensinando os alunos a ser responsáveis.

Caracterização da escola

No que concerne às características da escola onde se desenvolveu a prática de estágio com o 2.º CEB, esta, segundo o site do agrupamento (2017), foi criada em junho de 1973 recebendo a sua primeira designação, ligeiramente semelhante à atual e que se manteve até 1994. Em 1995/1996 decorreu a inauguração de um novo edifício escolar, que se mantém em serviço até à atualidade. É também nessa época atribuída a nova designação do estabelecimento que se perpetua até ao presente. Em 1999, esta escola foi sede do ex-agrupamento que deu origem ao atual. Presentemente, a sede do agrupamento localiza-se, como referido acima, na escola secundária pertencente ao mesmo. A distância entre ambas é praticamente irrisória.

Em termos de estrutura do edifício podemos concluir que este serve razoavelmente para o efeito, sendo que permite cumprir os objetivos da prática pedagógica embora, por vezes, com alguma dificuldade. A escola possui os tipos de salas de aulas esperadas para uma escola de 2.º e 3.º CEB. Conta com salas de aula comuns, salas destinadas às atividades práticas, quer seja para a educação musical, quer sejam laboratórios que apoiam as ciências naturais e a físico-química, quer sejam oficinas para a educação tecnológica e para a educação visual.

Contudo, apesar de haver esta diversidade, verificamos ao longo da prática que as turmas estão estrategicamente distribuídas por todas as salas de aula, não havendo grande margem para manobras. Por exemplo, se for necessário aceder a uma sala que disponha de computadores ou a um laboratório de ciências, fora do horário previsto para a nossa turma, esta possibilidade torna-se muito escassa, pois estas salas encontram-se sistematicamente ocupadas. Tal facto, não possibilita que todas as aulas de ciências de uma turma possam ser no laboratório, tendo os docentes, se possível, de trazer consigo os materiais para a sala que lhes é destinada. Já em matemática, as nossas aulas foram lecionadas na sala que se afigura ser para a educação tecnológica, o que mostra a elevada ocupação das salas, apesar do edifício ser constituído por dois pisos. Em linha com o facto de existirem dois pisos, existe também um elevador que possibilita a deslocação dos alunos com mobilidade reduzida entre os mesmos.

No que respeita aos materiais de apoio à prática pedagógica, estes existiam, sendo

que nos foi possível contactar com vários ao nível da matemática, como por exemplo esquadro, régua, compasso e transferidor para o quadro. Pôde-se verificar a existência de quadros interativos em algumas salas e existiam também em todas as salas que frequentamos computador e projetor. Contudo, no que toca às ciências naturais, disciplina em que assenta o estudo desenvolvido no âmbito da PES, a afirmação anterior esbate-se, pois apesar de existirem alguns materiais no laboratório, estes já são muito antigos e já não funcionam como se espera, como por exemplo os microscópios e algumas soluções.

Além das referidas salas de aula, a escola é constituída por outros espaços comuns às demais escolas, sendo estes uma biblioteca bem apetrechada, uma sala de professores com bar, um espaço de convívio para os alunos com bar, reprografia e papelaria, refeitório, cozinha, salas de arrumos, casas de banho, receção e serviços administrativos e educativos.

No exterior, embora exista uma vasta zona onde os alunos podem circular e brincar, os espaços verdes são escassos e a diversidade de plantas é reduzida. Pelo lado positivo os alunos contam com campos de jogos descobertos para a prática de futebol e de basquetebol e é ainda possível visualizar no exterior os diversos ecopontos. A inexistência de um espaço coberto para a prática desportiva dentro das instalações da escola, faz com que os alunos tenham que se deslocar, atravessando a estrada, até ao pavilhão municipal que se encontra junto da mesma.

Por fim, no que respeita ao ambiente social que se vive na escola fora da atividade letiva, este é muito deficitário. A generalidade dos funcionários com quem contactamos não demonstrava grande empenho nas suas funções e não contribuía para a transmissão de valores aos alunos pois, as atitudes adotadas não eram promotoras do desenvolvimento do diálogo e de ações de entreajuda. Por sua vez, os estudantes, sobretudo os mais velhos, nem sempre adotavam comportamentos e discursos muito cordiais entre si.

Caracterização da turma

Neste ciclo de ensino tivemos a oportunidade de trabalhar a matemática e as ciências naturais com uma turma do 6.º ano de escolaridade constituída inicialmente por vinte alunos. Nunca tivemos contacto com dois deles. Além disso, chegou posteriormente um novo elemento à turma, com quem pudemos trabalhar ao longo de toda a prática pedagógica. Assim, contamos “apenas” com dezanove alunos. Destes, oito eram do sexo masculino e onze do sexo feminino com idades compreendidas entre os dez e os treze anos, sendo que a maioria (dezassete alunos) possuía entre dez e onze anos.

No que respeita ao desenvolvimento cognitivo da turma, de um modo geral, esta possuía um aproveitamento bastante razoável em ambas as áreas lecionadas, havendo como se espera alguma heterogeneidade, mas nada de muito significativo. Alguns dos alunos atingiam o nível de excelência enquanto outros apresentavam algumas dificuldades, sendo em maior número os alunos com nível médio. Apenas um dos dezanove alunos estava referenciado com NEE e um outro mostrava sérias dificuldades a ambas as disciplinas obtendo classificações muito baixas. Quando comparadas a matemática e as ciências naturais podemos perceber que nas aulas, as dificuldades sentiam-se menos ao nível das ciências naturais.

Passando para o campo do comportamento, apesar de os alunos terem menos dificuldades nas ciências naturais, as atitudes demonstradas nas aulas não correspondiam a este cenário. O comportamento era consideravelmente melhor nas aulas de matemática, onde se comportavam sistematicamente dentro daquilo que é esperado, do que nas de ciências naturais onde sentimos algumas dificuldades no controlo do mesmo. Quanto à participação, podíamos constatar que os alunos com melhores notas levantavam o braço mesmo que não solicitados e que os outros levantavam esporadicamente ou quando interpelados.

Existiam ainda alguns casos de comportamentos muito particulares. Destes, tínhamos uma aluna que não participava quando solicitada, mesmo que a tarefa pedida fosse a leitura de um texto, mas que mesmo assim apresentava resultados satisfatórios nas tarefas e provas escritas. Uma outra aluna era notoriamente desconcentrada, a ponto de escrever ideias sem sentido nas folhas de registo, ainda que lhe tivessem sido ditadas as

respostas pretendidas, como por exemplo escrever “agentes de informação” ao invés de “agentes de infeção” ou baralhar situações do contexto africano com aquelas que se vivem em Portugal, sendo necessário prestar muita atenção aos seus registos e fornecer um *feedback* muito completo dos seus trabalhos, bem como solicitar a sua participação com muita frequência para que não pudesse alhear-se muito dos assuntos. Um outro aluno, apresentava também resultados satisfatórios, mas nunca realizava qualquer tipo de trabalho que fosse pedido para casa. Quanto ao aluno com dificuldades de aprendizagem, este possuía testes de avaliação adaptados a si, contudo em sala de aula e em casa, esperava-se que efetuasse o mesmo trabalho que a restante turma. Este aluno constituiu constantemente um desafio para nós enquanto professoras estagiárias, pois tentamos sempre envolvê-lo nas aulas sabendo que este se encontrava indubitavelmente desmotivado pela vida escolar. Assim, no que toca à sua atividade em sala de aula, verificamos que conseguíamos obter por parte dele registos escritos se acompanhado constantemente. Contudo, a nossa presença não era tanto para ajudar a reduzir a complexidade das tarefas, mas sim para incentivar a que fossem efetuadas, sendo que era capaz de realizar algumas autonomamente, porém a um ritmo notoriamente mais lento, o que é compreensível. Durante o trabalho de grupo, os problemas assentavam essencialmente em dois patamares que não passavam pelo conhecimento de conteúdos, mas sim pela relação com os colegas e pela predisposição para trabalhar. Em ciências naturais simplesmente não contribuía alegando que não tinha capacidades, mesmo que as questões fossem de opinião e estando integrado num grupo de alunos dispostos a trabalhar com ele. Em matemática, demonstrou mais curiosidade pela resolução de tarefas propostas com caráter desafiante procurando contribuir para o trabalho de grupo. Quanto à participação, em matemática dirigimos-lhe constantemente questões às quais ia procurando responder e em ciências naturais conseguimos que a dada altura participasse sem ser solicitado, o que para nós foi muito positivo. Quanto ao trabalho que se pretendia para casa, apesar das nossas frequentes solicitações, este nunca realizou nenhum para ambas as disciplinas. Por último, tínhamos ainda um elemento com um comportamento claramente provocatório em ambas as disciplinas, procurando desestabilizar os docentes e os colegas. Saía constantemente do lugar, fazia comentários inapropriados ou agia e

dialogava com uma imaturidade propositada. Porém, tratava-se de um aluno com um aproveitamento de excelência a matemática e desmotivado pelas ciências naturais embora a sua classificação fosse positiva. Os restantes elementos da turma procuravam adotar uma postura mais correta, sendo que os comportamentos negativos não eram tão perturbadores e assentavam em deambulações pela sua própria mente, em conversas paralelas e em brincadeiras com pequenos objetos, que tendiam a findar quando chamados à atenção.

Finalmente, notava-se que era uma turma muito interessada por jogos, por atividades de carácter prático ou que envolvessem um nível mais desafiante e, sobretudo por tarefas com recurso à tecnologia. Além disso, nas ciências naturais era mais fácil prender a atenção de todos ao longo da aula se comesse a mesma com uma abordagem que lhes permitisse partilhar opiniões e conhecimentos do dia a dia deles.

Percorso da intervenção educativa II

A nossa caminhada pelo 2.º CEB principiou em fevereiro e terminou em junho. Dividiu-se em quatro fases e prolongou-se por quinze semanas.

Primeiramente, tivemos uma semana destinada à preparação para a intervenção, onde nos foi possível reunir com os professores cooperantes de matemática e de ciências naturais, bem como conhecer a escola.

A segunda fase durou quatro semanas e destinou-se à observação e à colaboração nas aulas lecionadas pelos professores cooperantes, de modo a conhecer a realidade de cada um e a dinâmica de sala de aula a que os alunos estavam habituados. Nesta, fomos observando cautelosamente cada aluno apercebendo-nos rapidamente das suas particularidades, visto que analisar uma turma sem lecionar é muito mais simples e permite ter uma maior noção dos comportamentos dos alunos e das suas facilidades/dificuldades, uma vez que conhecê-los é o nosso objetivo primordial. Quando estamos focados em lecionar é difícil, sobretudo para nós principiantes, distribuir a atenção por tudo o que acontece à nossa volta. Tudo nos prende, desde a condução do diálogo com os alunos, às situações imprevistas e àquelas que requerem a tomada de decisões no momento. Isto faz com que a nossa visão, por vezes, não alcance pormenores que o período de observação

permite obter. Além disso, como a aula não é nossa responsabilidade podemos passar muito mais tempo com os alunos que apresentam mais dificuldades procurando perceber onde é que estas residem. Assim, este período antecedeu o período de regência e assumiu-se como crucial no auxílio da tomada de decisões aquando da construção das planificações, bem como no discurso que nos acompanhou ao longo da prática.

Nas oito semanas que se seguiram foi nossa responsabilidade lecionar, sempre sob a supervisão dos professores cooperantes e, por vezes, dos professores supervisores. Estas semanas subdividiram-se em dois períodos de igual duração. Nas primeiras quatro semanas uma das estagiárias lecionava matemática e a outra ciências naturais, invertendo os papéis nas quatro semanas que sucederam a essas. Pressupunha-se também nesta fase recolher dados para o presente relatório. Este período de tempo é, talvez, aquele de maior importância, pois é o que nos oferece um maior número de aprendizagens. O mesmo possibilita-nos um aproximar à realidade da profissão, bem como aplicar conhecimentos teóricos adquiridos no ensino superior. Podemos ainda trocar ideias e estratégias com os professores cooperantes que, por norma, já tem muitos anos de experiência neste contexto. Além disso, põe-nos à prova a cada aula com situações imprevistas que temos que procurar contornar da melhor maneira possível. Também as planificações são feitas individualmente testando a nossa capacidade de “orientar o barco” por nós próprios. Por último, importam as sugestões de quem nos observa e aquilo que observamos. Assim, as opiniões, quer sejam do par pedagógico ou dos professores que nos acompanham, ajudam-nos a refletir para que possamos gradualmente aperfeiçoar a prática.

Por último, tivemos à nossa disposição duas semanas onde podíamos ser nós a reger as aulas caso necessitássemos. Aqui, aproveitou-se a oportunidade de utilizar mais uma semana para as ciências naturais, visto que o tempo para o professor é sempre escasso e ainda se atravessaram feriados pelas nossas aulas. Deste modo, pudemos terminar a leção dos conteúdos mais calmamente e ainda aplicar o teste de avaliação sumativa. Também se fez uso destas semanas na matemática.

Atendendo àquilo que foi sentido e aprendido nesta experiência com o 2.º CEB, num primeiro momento, pode-se assinalar que não se sentiu um choque muito abrupto com a

mudança de ciclo. Talvez porque os alunos tinham idades ligeiramente próximas ou porque o rigor exigido pela leção não era muito diferente.

Em termos de exigência, o 4.º ano implicou colocar mais esforço que o 6.º ano por diversas razões. Por um lado, no 1.º CEB passamos muitas horas consecutivas com a turma, todas planeadas ao segundo onde claramente não queremos falhar, enquanto que no 2.º CEB as aulas num “piscar de olhos” já terminaram e já podemos reler tudo o que está previsto fazer na próxima. Por outro lado, o professor deve dominar muito bem aquilo que leciona e o seu conhecimento prévio deve ir muito além daquilo que vai ser passado aos alunos. Como a matemática e as ciências naturais são disciplinas nas quais me vejo e revejo, tal não constituiu grande dificuldade no 2.º CEB. No 1.º CEB o professor é mais polivalente e áreas como o estudo do meio social e a expressão físico-motora implicaram que tivesse de me preparar com mais cautela, sentindo sempre a preocupação de poder não estar a ir pelo caminho certo ao longo dessas aulas. Além disso, crianças mais pequenas tem tendência a ver no docente um amigo. É difícil delimitar a barreira professor/aluno querendo simultaneamente manter uma relação próxima com os alunos, o que considero saudável e exigir-lhes o respeito pelas regras na sala de aula, o que se torna mais complicado conforme os alunos sentem maior proximidade connosco.

No entanto, apesar de considerar o 1.º CEB mais exigente e indo em linha com o referido, também creio que é aquele onde sentimos mais a turma como nossa e, a meu ver, essa é talvez uma das melhores sensações de ser professor. Com os mais novos as relações ficam mais estreitas. É gratificante saber que os alunos confiam e gostam do nosso trabalho e que eles tanto partilham connosco aquilo que lhes aconteceu de espetacular no fim de semana como a razão pela qual estiveram a chorar no intervalo. O docente do 2.º CEB sabe o nome dos seus alunos, o do 1.º CEB, além do nome dos seus alunos, sabe até o dos seus animais de estimação. O professor do 1.º CEB desce as escadas da escola nas primeiras horas da manhã e é cercado pelos seus alunos com abraços e um sem fim de perguntas como: “O que vamos fazer hoje?”, “Posso levar a tua mala?”, “O que tens no saco?”, “Ainda não tocou, mas podemos ficar na sala contigo?” e “Queres brincar connosco?”.

No 2.º CEB, os alunos já não se mostram tão próximos do professor, pois são mais velhos e os horários concebidos não permitem que se passe tempo suficiente em conjunto de modo a criar laços tão apertados. Neste nível os intervalos foram cruciais para conhecer um pouco mais de cada aluno, não sobre as suas capacidades, mas sobre o seu dia a dia, os seus gostos, os seus interesses e aquilo que os inquieta. É interessante o facto de os alunos gostarem de passar tempo dentro da sala a conversar com o professor sobre aquilo que lhes apetece, mesmo que lhes seja dada a liberdade de estar lá fora. Talvez eles não estejam tão “fartos” da escola como por vezes afirmam. Talvez até os mais irreverentes possam ser conquistados pelos bons professores.

Apesar de todas as ilações que faço acerca de cada ciclo de ensino, estas não me permitem seleccionar um para afirmar que, esse sim, é o meu predileto.

Matemática

Atentando ao trajeto que à matemática diz respeito, o tema das aulas incidiu nos números racionais, mais concretamente em representar e comparar números positivos e negativos e em adicionar e subtrair números racionais. Este tema não me causou inquietação em termos de conteúdos. Porém, no momento de planificar as dúvidas e o receio de não conseguir levar a turma a alcançar os objetivos previstos nas metas curriculares assombravam-me. Isto, porque ao contrário do 1.º CEB onde o cooperante podia reforçar o que nós não tivéssemos explicado tão bem, aqui a responsabilidade recaía apenas sobre mim que estava responsável pela turma desde o início do tema até ao teste de avaliação sumativa que tanto pesa nas classificações dos alunos. Muitas vezes as crianças tendem a não gostar da matemática e a associá-la a algo inalcançável e não queria contribuir para consolidar esta visão nos alunos da minha turma porque naturalmente quando tiram notas melhores sentem-se mais felizes e confiantes. Além disso, o facto de querer contrariar o ensino expositivo, tal como se recomenda, e centralizar as aprendizagens no aluno, a meu ver dificulta o processo de planificação, pois era mais simples dar logo os conceitos em vez de querer que os alunos cheguem aos mesmos de forma mais autónoma.

Então demorei bastante a traçar o caminho a percorrer nestas aulas. Para o fazer procurei que as aulas fossem diferentes umas das outras para não criar monotonia. Tentei

incluir nestas materiais manipuláveis, tecnologias, o deslocar para fora da sala de aula, o trabalho individual, o trabalho em grupo turma e os jogos em grupos menores, bem como estabelecer ligações com a realidade. Pretendi também recorrer menos ao manual, pois os alunos contactavam com ele sistematicamente. Porém, recorri a essa ferramenta quando as tarefas propostas me pareceram úteis para atingir as finalidades da aula e para marcar trabalhos de casa consonantes com o que se estava a trabalhar.

Já na fase de implementação as aulas foram decorrendo dentro da normalidade e próximas ao que estava planificado. O comportamento da turma nesta disciplina não exigiu grande esforço no seu controlo, pois como foi referido na caracterização da turma este manteve-se sempre dentro do aceitável embora fossem chamados à atenção uma vez ou outra e se tivesse mudado alguns elementos de lugar. Considero que as atitudes adotadas pelo grupo turma, de modo geral, contribuíram para facilitar todo o trabalho. No que toca à aprendizagem dos conteúdos, os alunos, no geral, sentiram mais dificuldades na manipulação das frações, como por exemplo em simplificar e em efetuar cálculos do que em operar com os sinais positivo e negativo. Isto notou-se, pois inicialmente começou-se por trabalhar com números inteiros e para alguns a complexidade aumentou consideravelmente quando se utilizaram números racionais. Este fenómeno espelha a transversalidade da matemática e a importância dos conceitos ficarem bem cimentados nos anos anteriores para que possam evoluir para os seguintes.

Neste seguimento procurei ao longo de todas as aulas incluir todos os alunos no discurso que foi estabelecido nas mesmas. Os estudantes com mais facilidade foram participando de forma autónoma, no entanto houve a necessidade de dirigir as questões aos restantes de forma mais sistemática para verificar se estavam a acompanhar e para os manter focados. No início das várias aulas foi minha intenção questionar de forma breve o que se havia falado na anterior. Acredito que isto os ajudasse a sintetizar as ideias e a relembra-las antes de avançar para novos conceitos. Tentei ainda, sempre que julguei necessário, chamar a atenção para aspetos importantes, nomeadamente na introdução de conteúdos quando há pontos em que já se tem consciência que os alunos falham mais, bem como ao detetar erros comuns na resolução de tarefas.

Além disso, adotei o hábito de circular pela sala, tanto para auxiliar nas tarefas como para supervisionar o que estavam a fazer enquanto trabalhavam autonomamente. Ao fazê-lo foi possível verificar que nem todos os alunos faziam os registos de acordo com o que lhes era pedido ou de acordo com o que estava escrito no quadro. Isto não é positivo para o seu estudo, pois muitas das vezes os cadernos ficam desorganizados ou com falta de informação. Para tentar contornar isto, para além de verificar regularmente o que cada um fazia, informei-os também de que iria avaliar os seus cadernos no final da minha temática, o que funcionou com a esmagadora maioria. Ao longo da minha prática desafiei os alunos a deslocarem-se ao quadro para resolver tarefas e partilhar raciocínios, pois considero que me permite conhecer as suas dificuldades e que lhes possibilita mostrar aos colegas novos modos de pensar que poderão contribuir para a redução da complexidade de determinadas tarefas.

Aludindo ao que mais motivava a turma pode apontar-se o uso de tecnologia como a estratégia mais interessante para todos sem exceção. A utilização do Kahoot, ferramenta que escolhi, traz consigo a possibilidade de utilizarem os seus próprios telemóveis, o que foi claramente o que mais os entusiasmou. Talvez isto aconteça porque o uso deste nas aulas lhes é constantemente negado. Penso que o Plickers os conquistou apenas pela novidade. Embora, por vezes, ainda seja difícil e lento conectar vários dispositivos à internet, considero que vale a pena pelas repercussões que causa nos alunos. Ao contrário do que se possa prever, os alunos também se interessam por jogos que não envolvam recursos tecnológicos, como é o caso dos que usam cartas e dos jogos de tabuleiro onde se empenham para ganhar, possibilitando que este tipo de tarefa tenha um balanço positivo.

Além daquelas que considero serem boas estratégias e que, deste modo, procurei seguir, tive também algumas situações que não correram tão bem e que constituíram aspetos de melhoria para o futuro. Por vezes, a inquietação do momento fez com que eu efetuasse transições aceleradas cujos conceitos tive necessidade de recapitular mais tarde e fez também com que tomasse decisões que não foram as mais adequadas. Tal fez-me ter noção de que deveria ter mais calma e procurar certificar-me se os estudantes estão a acompanhar ou não o que vai sendo dito. Ao longo das implementações pude também constatar que nem sempre aquilo que nos parece bem no papel vá efetivamente funcionar

como o desejado. Assim, aconteceu-me selecionar tarefas que procuravam incluir todos os alunos e que por essa razão acabavam por se tornar maçadoras. Então, comecei a optar por incluir uma parte dos alunos numa aula, registrar e depois incluir na seguinte os restantes. Ainda no seguimento das situações mais imprevisíveis, nem sempre os alunos chegam àquilo que pretendemos pelo método que idealizamos ou, por vezes, se chegam demoram mais que o previsto implicando fazer outras questões para os orientar.

A dada altura, ultrapassadas as inquietações iniciais, com a fluência dos diálogos a melhorar, as aulas pecaram pela ausência de registos no caderno diário. Tentava-se colmatar essas falhas em aulas posteriores.

Por último, nas dificuldades sentidas temos o quadro. A organização do quadro é fundamental para que este possa ser um material de apoio. Nem sempre o uso deste foi bem conseguido, fazendo com que eu tivesse que apagar algumas coisas para escrever outras, quando todas eram essenciais. Por outro lado, quando consegui uma melhor organização deste verifiquei que realmente auxiliava o meu discurso por permitir ilustrar as explicações dadas e registar as ideias novas de que os alunos poderiam necessitar em diferentes fases da aula.

Concluindo, considero que a minha intervenção nesta disciplina decorreu dentro do esperado, pois não cometi erros científicos e procurei utilizar um discurso acessível e bem encadeado, circulando pela sala para acompanhar de perto os alunos. Talvez nunca ter entendido porque se considera a matemática mais complexa que as restantes disciplinas me tenha ajudado nesta fase, pois encaro-a sempre de forma natural.

Além disso, os estudantes foram chegando aos objetivos curriculares pretendidos o que se pôde verificar através da resolução de tarefas e das classificações positivas obtidas no teste de avaliação sumativa. A tranquilidade em lecionar foi aumentando com o decorrer das semanas e como nesta disciplina temos três blocos de noventa minutos não se sente a pressão do tempo. Por vezes, em determinadas aulas não havia oportunidade para terminar todas as tarefas planeadas, sendo que algumas foram sendo remetidas para realizar em casa, pois serviam apenas de treino. No entanto, planeei sempre alternativas caso as atividades se desenrolassem mais rápido que o esperado, o que nunca aconteceu.

Durante as aulas houve sempre a necessidade de impor um certo ritmo senão os alunos com mais facilidade dispersam e os menos autónomos, por vezes não se esforçam por resolver a tarefa optando por conversar. Deste modo, não foi um percurso simples, mas foi carregado de aprendizagens para o futuro.

Ciências Naturais

As ciências naturais a par da matemática foram desde sempre as minhas disciplinas de eleição. A diferença entre ambas é que ao longo do meu percurso enquanto aluna sentia que as ciências naturais são quem estabelece o maior elo de ligação entre aquilo que nos rodeia e aquilo que aprendemos na escola, sobretudo para mim que vivi desde sempre na aldeia cercada por uma grande quantidade de animais e uma panóplia de plantas dos mais diversos tamanhos e feitios. Assim, aprender sobre eles, sobre nós próprios, sobre o meio que nos envolve e sobre coisas que a nossa visão não alcança tinha para mim um fascínio especial.

Neste seguimento, agradou-me descobrir que os temas que se reservavam para mim nesta disciplina seriam os microrganismos e os problemas sociais. Imaginei que, tal como eu, os alunos tivessem curiosidade em conhecer o mundo “invisível”. Planificar não me causou muita dificuldade, visto que o tempo para lecionar é tão pouco que não dá margem para grandes planos. Contudo, fui um bocado ambiciosa ao traçar o plano das minhas aulas, mesmo tendo consciência que seria difícil alcançar tudo aquilo que estava proposto. Todavia, quis arriscar até porque esta seria a disciplina sobre a qual giraria o estudo a desenvolver e não desejava que ele assentasse sobre uma situação esporádica, mas sobre o maior leque de aulas possível. Assim, depois de refletir sobre o que queria investigar e sobre a relevância do tema, procurei que todas as aulas incorporassem educação para o desenvolvimento e para a cidadania global. Aqui o desafio já cresceu um pouco, pois por um lado teria que existir um fio condutor que estabelecesse uma ligação natural entre tudo e por outro o tempo para abordar só os conteúdos previstos no programa de ciências naturais já era escasso. Todavia tenho que admitir que a temática que tinha para abordar era bastante propícia a este trabalho, sendo que a ligação entre os conteúdos de ciências naturais e alguns daqueles que eram previstos pelo referencial de educação para o desenvolvimento, a meu ver, encaixavam com facilidade.

No que respeita ao trabalho efetuado com a turma, pretendia-se saber o que são microrganismos, quais as suas características mais básicas, bem como reconhecer a sua utilidade e a sua patogenicidade. Daí que tenha sido necessário conhecer algumas doenças causadas por microrganismos, bem como modos de as prevenir e de as tratar. As aulas tinham por base o diálogo entre professor e alunos, com a partilha de ideias prévias por parte dos estudantes. Por vezes, os alunos levantavam questões fora do planeado, fazendo com que o tempo se arrastasse e não se terminasse aquilo que havia sido planeado para cada aula. Serve de exemplo o caso de quererem saber mais acerca da doença do sono (apenas ia ser referido que se tratava de uma doença causada por protozoários). Considerei que estas não prejudicavam as aprendizagens, antes pelo contrário. A curiosidade demonstra interesse pelo que está a ser abordado e acho que isso deve ser valorizado. Além disso, utilizou-se regularmente o quadro e apresentações digitais como suporte, visto que esta é uma temática que exige a visualização de imagens obtidas pelo microscópio e de esquemas que auxiliem a representação das ideias de cada aula. Naturalmente utilizou-se também o microscópio para visualizar alguns tipos de microrganismos e recorreu-se a atividades práticas para mostrar a influência de alguns fatores do meio no crescimento de certo tipo de microrganismos.

Ao longo das minhas aulas optei também por recorrer ao uso de folhas de registo que distribuía pelos alunos no início de cada uma. Fi-lo em todas por quatro motivos que para mim têm bastante peso, sendo eles: dar continuidade ao esquema adotado pela minha colega de estágio que iniciou a lecionação das ciências naturais antes de mim; facilitar o estudo dos alunos por estar sob a forma de resumos; incitar a que estivessem atentos para conseguirem dar resposta a questões que não estavam no manual, nomeadamente as ligadas ao desenvolvimento e cidadania global e, por último e com menor relevância que as três anteriores, para me facultar mais dados para análise, visto que a observação direta muito dificilmente capta as respostas de todos os alunos a dada questão. Esta estratégia funcionou como esperado apenas com alguns dos alunos e não tão bem com outros que cederam à tentação de não os realizarem, o que se repercutiu nas respostas dadas no teste de avaliação. Tal aconteceu, pois realizei a correção das folhas de registo ao longo das várias semanas e procurei dar muito *feedback*, bem como completar

respostas. No entanto, tenho noção que no final do ano a quantidade de folhas entregues para preencher se começou a tornar saturante. Assim, creio que os trabalhos escritos constantes são maçadores e desmotivantes, mas penso que de vez em quando são úteis para verificar o ponto de situação de cada criança e para as preparar para provas escritas.

Na abordagem acerca dos problemas sociais, como cada aluno já tinha várias ideias sobre o assunto, ao contrário do tema anterior, optei por pedir que num primeiro momento efetuassem uma pesquisa. Esta tinha como objetivo descobrir algo de novo sobre o tema para partilhar com os colegas e deveria ser sobre o problema que lhes desperta mais interesse, de entre o leque que se considera serem os mais próximos da sua realidade, sendo eles: alterações climáticas, alcoolismo, tabagismo, distúrbios alimentares e drogas. Surpreendeu-me o número elevado de alunos que efetuou o trabalho pedido, dado que nem sempre os trabalhos sugeridos para casa eram feitos. Além disso, surpreendeu-me também a qualidade do que apresentaram, sendo que alguns trouxeram vídeos, outros construíram apresentações digitais e houve até uma aluna a pesquisar sobre todos os temas propostos.

Numa fase posterior, os alunos trabalharam em grupos. Formei os grupos de acordo com os interesses que haviam demonstrado ao realizar as pesquisas. Porém, houve grupos que funcionaram muito bem, mostrando trabalho e outros em que isso não aconteceu, pois permanecia a brincadeira e a conversa paralela. Foi-me possível perceber que é difícil auxiliar toda a turma quando estão distribuídos por grupos, sobretudo porque enquanto esperam pelo docente tem tendência a dispersar.

Concluindo, a implementação nesta disciplina, à semelhança do que ocorreu com a anterior, decorreu dentro da normalidade. As maiores dificuldades sentidas foram controlar o comportamento da turma e gerir o tempo. Assim, no que diz respeito ao primeiro, por vezes, foi necessário exagerar no tom de voz utilizado ou pelo contrário permanecer em silêncio para recuperar a atenção, o que foi resultando. No que toca ao segundo, a preocupação em explicar os pormenores de tudo para que tudo ficasse claro na cabeça dos alunos fez com que se despendesse algum tempo, o que inviabilizou o uso das tecnologias previstas. Além disso, também houve pouco espaço de tempo para as atividades práticas.

Creio que o sucesso destas aulas, para além da preparação prévia em termos de conhecimentos e do suporte que nos é dado quanto à intervenção pedagógica, proveio também de ter uma docente que aprecia os temas e a profissão em si, pois, essa energia, querendo ou não passa também para os alunos.

Envolvimento na comunidade educativa

Por último, no que diz respeito ao nosso envolvimento na comunidade educativa, este foi claramente mísero quando comparado com o do 1.º CEB. Neste nível de ensino apenas acompanhamos os alunos numa ida ao teatro Municipal Sá de Miranda para ver uma peça ligada à água que era acompanhada por uma orquestra, tornando-se numa visita muito enriquecedora, sobretudo para os alunos.

Com a restante comunidade não houve nenhum envolvimento à exceção de uma única funcionária que sempre se mostrou disponível e colaborativa, dos nossos professores cooperantes que nos acolheram e da confiança que os pais dos alunos da nossa turma depositaram em nós para nos permitirem fazer o estudo com os seus filhos.

PARTE II – TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

A segunda parte deste relatório principia com uma breve introdução que pretende contextualizar o estudo efetuado. Deste modo, neste primeiro capítulo será descrita a sua pertinência e identificada a problemática que o sustentou. Além disso, serão enumeradas as questões de investigação às quais se pretende dar resposta nos capítulos que sucederão, bem como alguns objetivos que nortearam esse trabalho.

Contextualização e pertinência do estudo

A globalização marca profundamente os tempos atuais. As relações de interdependência que são estabelecidas entre países em termos económicos, políticos e sociais, bem como as comunicações, os media, os meios de transporte e as tecnologias modernas permitem um fluxo de informação rápido entre povos, desafiando-nos a lidar com as consequências que daí possam advir.

Milhões de cidadãos continuam a viver na pobreza, sendo-lhes negada uma vida digna. Constatam-se crescentes desigualdades dentro dos e entre os países. Há enormes disparidades de oportunidades, riqueza e poder. A desigualdade de género continua a ser um desafio fundamental. (...) Ameaças globais de saúde, desastres naturais mais frequentes e intensos, conflitos em ascensão, o extremismo violento, o terrorismo e as crises humanitárias relacionadas e o deslocamento forçado de pessoas ameaçam reverter grande parte do progresso do desenvolvimento feito nas últimas décadas (ONU, 2015, p.5).

Compreende-se atualmente que os problemas existentes afetam, embora de maneira diferente, todos os cidadãos e que as ações locais têm implicações de carácter global e vice-versa.

Como professores do século XXI, temos que nos questionar sobre como preparar os estudantes para lidar com estas problemáticas e sobre quais as nossas responsabilidades perante elas. É urgente preparar os alunos para que possam compreender as questões mundiais, ao mesmo tempo que adquirem conhecimentos, competências, valores e atitudes que lhes permitirão enfrentar os problemas globais como cidadãos do mundo, pois é esse o pressuposto da educação (Cabezudo, Christidis, Silva, Demetriadou-Saltet, Halbartschlager & Mihai, 2010). É fundamental pensar a educação como Educação para o Desenvolvimento (ED), pois o ensino não pode fugir

desta realidade e a escola deve adaptar-se à constante evolução da sociedade. Assim, a ED deverá ser transversal, percorrendo as várias áreas do saber e cabe a cada professor incluí-la na sua prática.

É na escola, (...), que devem ser dadas as ferramentas para a compreensão do mundo global e que deve ser estimulada a participação de todos para a reflexão e o encontrar de soluções criativas que permitam, e atraíam, o comprometimento dos cidadãos em ações reais.” (Coelho, 2013, pp.60-61).

A literatura aponta-nos que o conceito de ED é dinâmico, tendo sofrido várias alterações ao longo das últimas décadas. Pode ser entendido como Educação Global ou como Educação para a Cidadania Global. A multiplicidade de conceitos que surge em torno desta noção poderá justificar-se “pela novidade desta abordagem ou pela necessidade de constante adaptação aos desafios do momento.” (Coelho, 2013, p.66). No entanto, podemos afirmar que, de um modo geral, a ED deve conduzir à tomada de consciência das desigualdades a nível local e mundial, ambicionando a edificação de um mundo mais justo, inclusivo e pacífico, em cuja construção todas as pessoas podem e devem participar ativamente. Para tal, os indivíduos devem ser capazes de refletir criticamente e de assumir as suas responsabilidades. A ED “é também uma “preparação” permanente para a vida, em que a aquisição de competências operativas e emocionais para analisar a realidade e pensar criticamente sobre ela, torna possível a transformação dos aprendentes em agentes sociais activos.” (Cabezudo et al., 2010, p.17).

Logo, já num primeiro momento, pode perceber-se a relevância de se incluir nas planificações atividades que promovam a ED. Estas irão proporcionar aos alunos a possibilidade de desenvolver o seu raciocínio, bem como o seu espírito crítico acerca dos vários problemas globais. Além disso, facilitarão as suas tomadas de decisão enquanto cidadãos ativos.

A pertinência de incluir a ED no currículo encontra-se espelhada nas políticas educativas contemporâneas, transparecendo nos movimentos atuais “(...) a favor da inovação curricular em diversos países que encorajam a adopção de uma perspectiva mais flexível e aberta, através da introdução de novos conteúdos e da utilização de métodos activos e novos recursos.” (Cabezudo et al., 2010, p.17). Assim, esses movimentos a favor de se trabalhar as aulas numa perspectiva de ED são oriundos de

organizações governamentais e não-governamentais e verificam-se quer a nível nacional, quer internacional. Por exemplo, quando nos referimos a organizações governamentais nacionais, temos na linha da frente a Direção-Geral da Educação e o Camões-Instituto da Cooperação e da Língua. Em Portugal, a preocupação com as questões intimamente ligadas à ED, nomeadamente a sua consolidação em todos os níveis da educação formal, revela-se no documento intitulado Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (2010-2015). No panorama internacional constatamos que organizações governamentais como a UNESCO aconselham a sua introdução no currículo, firmando-se esta na Estratégia de Educação da UNESCO para o período de 2014 a 2021, onde um dos objetivos se traduz em “capacitar alunos a assumirem-se como cidadãos globais criativos e responsáveis” (UNESCO, 2014, p. 45).

Os aspetos acima mencionados permitem entender que atualmente é reconhecida a importância desta vertente, inclusive nos sistemas educativos e que esta tem vindo a crescer tanto a nível nacional como internacional. Porém, olhando para a componente curricular do 2.º CEB, vemos que esta é formada pelas áreas disciplinares, pela disciplina facultativa de educação moral religiosa e católica a que se junta a oferta complementar que, geralmente, trata conteúdos de cidadania e pelo apoio ao estudo maioritariamente voltado para as disciplinas de português e matemática. Assim, a ED não se pode cingir aos poucos minutos reservados à cidadania em oferta complementar. Esta só poderá ganhar forma se realmente os professores das várias áreas abraçarem o desafio de a incluir nas suas aulas, tendo consciência da importância e dos benefícios que ela acarreta na formação dos seus alunos. Uma vez que o docente determine como prosseguir, este deve procurar não se afastar dos interesses dos estudantes, pois estes últimos devem estar no centro da ação educativa.

Contudo, apesar da referida atenção que se vai dando a este tema e dos esforços que vêm sendo feitos para que seja introduzido no currículo, aparenta ainda haver uma grande distância entre o que se prevê e aquilo que os docentes efetivamente implementam na prática. Esta distância, tal como referem Neves, Oliveira e Carvalho (2017) poderá ser provocada pela falta de formação nesta área, pela falta de recursos que os auxiliem e pela extensão dos programas, cuja avaliação recai excessivamente sobre os

conteúdos. No que às ciências naturais (CN) diz respeito, considera-se que os descritores previstos nas metas curriculares do 2.º CEB são bastante numerosos, não deixando grande margem para a ED e para a preocupação com questões globais. Além disso, considera-se que as metas curriculares de CN se encontram desatualizadas, dado que não encaminham para o desenvolvimento de tarefas que envolvam o raciocínio, a argumentação e a reflexão sobre visões diversificadas do mundo. (Galvão et al., 2013; Martins & Veiga, 1999).

Despertando o nosso olhar para o que mencionam as orientações metodológicas verificamos que estas referem que para que o ensino das CN seja um êxito, deve ter-se em mente o “(...) desenvolvimento de um pensar criativo e de um espírito curioso e crítico.” (ME, 1991a, p.185). Tal orientação coincide totalmente com os objetivos previstos pela ED.

Partindo das ideias apresentadas neste capítulo, podemos concluir que todas ressaltam a pertinência deste estudo. Atualmente ambiciona-se a formação de alunos que conheçam várias visões do mundo, que sejam capazes de refletir, argumentar e encontrar soluções alternativas de futuro, tornando-se cidadãos ativos aptos a responder aos desafios do mundo global. Tudo isto passa por incluir a ED na sala de aula. Cabe aos professores das várias áreas fazê-lo. Para tal, num primeiro momento é necessário que os docentes estejam dispostos a incluí-la nas suas práticas e que saibam claramente como fazê-lo, pois, os seus objetivos ainda não vêm espelhados nos programas, nem tão pouco abundam os recursos que os auxiliem a trabalhar esta área.

Problemática e questões da investigação

Uma investigação principia com a definição da sua problemática, que se constituirá como fio condutor da mesma. Tal como apontam Kemmis e McTaggart (1981, referidos por Hopkins, 1985) na realização de uma investigação não é necessário começar com um problema no sentido literal do conceito. O importante é ter uma ideia geral de algo que possa ser melhorado. Essa ideia geral pode derivar de uma nova ideia promissora ou do reconhecimento de que a prática existente está aquém da aspiração. Além disso, Hopkins (1985) sugere que na seleção da problemática se tenha em conta a

relevância que ela tem tanto para o investigador como para os estudantes envolvidos.

A educação global é vista pelos seus proponentes e profissionais não só como uma fonte válida de aprendizagem social e socialização, mas também como um reservatório de mudança institucional e melhoria da escola para que o que acontece dentro dela seja menos académico e mais bem ajustado e integrado nas mudanças da vida real. (Cabezudo et al., 2010, p.83).

Deste modo, após analisarmos a pertinência de incluir a ED de forma transversal em todas as áreas do saber, nomeadamente nas CN e de entendermos que a sua operacionalização nas escolas está aquém do esperado, pretende-se com este estudo: desenvolver propostas curriculares que integrem a ED nas CN, analisando o seu impacto ao nível das aprendizagens curriculares e da empatia provocada em alunos do 6.º ano de escolaridade.

Para auxiliar no processo de compreensão e análise ambicionado, delinearam-se algumas questões que norteiam a investigação e que se apresentam em seguida:

- Que conexões é possível estabelecer entre os conteúdos relativos aos microrganismos e problemas sociais e as dimensões da ED?
- Que implicações para as aprendizagens curriculares de alunos do 6.º ano do 2.º CEB decorrem dessa integração?
- Qual a posição adotada pelos alunos face às situações colocadas nas atividades? De que forma a inclusão da dimensão de ED nas aulas de CN contribui para o desenvolvimento de alunos mais críticos e reflexivos acerca de questões globais?
- Quais as perceções dos alunos acerca da disciplina de CN e das propostas desenvolvidas?

Para chegar às respostas das questões atrás enunciadas definiram-se também alguns objetivos, nomeadamente:

- Definir e implementar tarefas no âmbito da ED articulando-as com os conteúdos previstos para a disciplina.
- Compreender o impacto das propostas no âmbito da ED ao nível das aprendizagens curriculares de alunos do 6.º ano na disciplina de CN.
- Compreender o impacto das propostas desenvolvidas ao nível da empatia provocada e da posição tomada por alunos do 6.º ano face às situações discutidas.

- Conhecer as opiniões dos alunos acerca da disciplina de CN, bem como acerca do contributo das aulas para a sua formação pessoal.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se, à luz do que é referido na literatura, uma síntese dos assuntos que servem de pilar ao trabalho de investigação apresentado.

As raízes do mesmo prendem-se na Educação para o Desenvolvimento (ED) e consequentemente na Educação para a Cidadania Global (ECG), bem como na importância destas para os alunos. Deste modo, apoiando-nos em autores e organizações de referência, num primeiro momento discorre-se como surgiu o conceito de desenvolvimento e como é que este foi sendo operacionalizado ao longo de várias décadas. Seguidamente apresentam-se algumas perspetivas acerca da ED relacionando-a com a noção de ECG, e o motivo de ambos os conceitos surgirem unidos e, por vezes, serem empregues como sinónimos. Posteriormente atenderemos à relevância da escola na formação ética e moral dos alunos. Tendo em linha de conta que a escola é um lugar privilegiado para a socialização e para a apreensão de conhecimentos, esta permite a crianças e jovens compreender melhor o seu papel na sociedade.

De seguida, uma vez que o estudo foi realizado na disciplina de ciências naturais (CN), discute-se a relevância desta área para a conduta dos estudantes e o panorama atual da disciplina no que toca ao currículo que lhe está associado, assim como as suas possíveis conexões com a ED, referindo alguns estudos empíricos. Finalmente, surge uma breve explicação dos conteúdos abordados nas aulas facilitando o entendimento e a contextualização deste trabalho investigativo.

A Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global

Eu defendo que o termo educação para o desenvolvimento deve ser visto como um processo de aprendizagem, e não como um conceito fixo e finito, com metas e resultados específicos. Eu defendo que ele deve fornecer uma estrutura pedagógica para a implementação de práticas de aprendizagem nas escolas (Bourn, 2014, p. 12).

A ED não se traduz num conceito estático. Deste modo, não tem uma única definição que se aceite de modo consensual. Contudo, apesar dos múltiplos significados que lhe são

atribuídos e dos vários juízos que são feitos acerca desta temática, é possível notar que “linhas de força consensuais emergem” (Plataforma Portuguesa das ONGD, 2014, p. 5). Debruçar-nos-emos, num primeiro momento, pela evolução que o conceito de ED tem sofrido ao longo dos tempos.

De acordo com Mesa (2014) a ED conta com mais de cinco décadas de história e tem sido muito influenciada pelas transformações sofridas pelos contextos sociais, políticos e económicos. Ao longo deste período de tempo o conceito, a prática da ED e a importância que é dada a este âmbito de atividade sofreram alterações notáveis. É de salientar que a origem e evolução da ED surge ligada à cooperação internacional e evolui com ela, estando intimamente ligada à evolução das organizações não governamentais (ONG). Muitas das primeiras iniciativas nesta área surgiram a partir da intervenção de ONGs que pretendiam informar acerca do contexto social e económico dos países em desenvolvimento, realizando projetos com intuito de conhecer e dar a conhecer casos críticos de violação dos direitos humanos que eram consequência de situações de subdesenvolvimento. Mais tarde surgiram, novos atores neste cenário. Surgiram organizações intergovernamentais, bem como meios de comunicação, instituições educativas formais e outras organizações sociais. Contudo, as organizações não governamentais para o desenvolvimento (ONGD) mantiveram o seu papel central.

Tratando-se de um conceito dinâmico e tendo em atenção as cinco décadas que atravessam o mesmo, bem como as práticas de ED, Mesa (2014) sugere um modelo para classificar os seus diferentes momentos e preocupações. Este intitula-se de modelo das cinco gerações. A autora utiliza uma metáfora baseada num provérbio chinês para melhor nos elucidar sobre cada uma das etapas: “Dê um peixe a um homem faminto e alimentá-lo-á por um dia. Ensine-o a pescar, e estará a alimentá-lo para o resto da vida” (Mesa, 2014, p. 27).

A primeira geração situada entre 1940 e 1950 tinha como enfoque o cariz “caritativo-assistencial”, sendo que ainda não se utilizava a noção de ED.

Ao longo desta geração inicial ocorrem as primeiras atividades de sensibilização social e angariação de fundos por parte de ONGs. Esta abordagem teve um alcance muito limitado

devido ao contexto em que apareceu, onde a visão da realidade era “linear” e não se pressupunham explicações sólidas sobre os motivos que efetivamente davam aso a situações de subdesenvolvimento, tornando o conhecimento “unidirecional e acrítico”. Nesta geração as atividades implementadas tinham pouca duração, não havendo estratégias que efetivamente resolvessem os problemas a longo prazo. Geralmente, estas atividades tinham por base a “ajuda humanitária de emergência”. Para tal, eram frequentemente expostas situações e imagens catastróficas que pretendiam mostrar a debilidade dos povos do Sul, fazendo crer que eles não seriam capazes de sobreviver sem a preciosa ajuda material do Norte. As representações utilizadas eram, muitas vezes, estereotipadas, superficiais e descontextualizadas com intuito de despertar sentimentos de compaixão e caridade e apelar para a generosidade do indivíduo, sem se referir às causas ou ao contexto em que efetivamente surgem os problemas. Ainda segundo a autora, a ênfase neste tipo de ajuda por parte dos países do Norte, onde a mesma é vista como uma solução para o subdesenvolvimento, ignorando os processos e esforços locais, revela uma concepção eurocêntrica da relação Norte-Sul. Esta abordagem persiste até o presente. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e o Conselho da Europa realizaram um estudo recente que mostra qual a principal preocupação de um elevado número de ONGs. Ao invés de esta ser a ED e a consciencialização pública, é aumentar as suas receitas para as aplicar em projetos nos países do Sul. De acordo com o mesmo estudo, “estas organizações oferecem, em troca de dinheiro, as oportunidades para o doador melhorar a sua avaliação de si mesmo” (Mesa, 2014, p. 28) . “Desta feita, considerando o contexto, o pensamento e a ação que caracteriza este primeiro modelo, a ideia subjacente era a necessidade de “dar o peixe” a estes países/povos, no sentido de suprir as necessidades e impulsionar o desenvolvimento” (Mendes, 2013, para. 4).

Mais tarde, surge a segunda geração situada por volta de 1960. Esta tinha como enfoque o cariz “desenvolvimentista”. Durante este período de tempo acreditou-se que todos os países podiam atingir o desenvolvimento. Considerava-se que as carências a nível monetário, educacional, tecnológico e de infraestruturas impediam as comunidades do Sul

de satisfazer as suas necessidades autonomamente, contribuindo tal facto para o seu subdesenvolvimento. Assim, manteve-se uma visão eurocêntrica de que a solução para o problema seria a ajuda por parte dos países do Norte que explica a realização de projetos e programas de cooperação com esta finalidade.

A mensagem predominante nesta abordagem poderia ser resumida da seguinte forma: os países industrializados devem facilitar as suas técnicas e conhecimentos para que as sociedades "atrasadas" deixem a guerra, a anarquia e a pobreza para trás, "modernizem-se" e alcancem a si mesmas os níveis de bem-estar dos países do Norte (Mesa, 2014, p. 32).

As ONGs continuaram a ter um papel basilar e a angariação de fundos manteve-se como intento fundamental. No entanto, agora as atividades por estas desenvolvidas tinham a preocupação de dar a conhecer as circunstâncias dos locais em que agiam e procuravam reunir esforços das comunidades para que estas pudessem desenvolver-se sem auxílio. “Esta abordagem deu lugar a uma visão mais ampla da realidade do Sul e ajudou a dignificar os beneficiários da ajuda e a deslegitimar as imagens da miséria em que se basearam as campanhas de recolha” (Mesa, 2014, p. 32). É nesta época que as Nações Unidas desenvolvem o conceito de Ajuda ao Desenvolvimento. “Agora, a centralidade está no ensinar a pescar, pois o Sul começou a ser visto como possuidor de vastos recursos naturais, mas com falta de conhecimento para os explorar e assim impulsionar o desenvolvimento” (Mendes, 2013, para. 4).

Em 1970, assistimos ao aparecimento da terceira geração onde se pressupunha uma ED “crítica e solidária”. O final desta década, tal como refere a autora foi um período “caracterizado pela aceleração do processo de descolonização e pelo crescente ativismo internacional dos países em desenvolvimento” (Mesa, 2014, p.34). Assim, a descolonização contextualiza este modelo de pensamento. Surge um novo paradigma de desenvolvimento “forjado” pelos países do Sul que “desafia” o protagonismo dos países do Norte enquanto único caminho razoável para o desenvolvimento. Este paradigma defendia que “o subdesenvolvimento não era um simples estágio de atraso, mas uma característica estrutural das economias, sociedades e sistemas políticos do Terceiro Mundo, em que o colonialismo e o neocolonialismo continuaram a ter uma influência determinante” (Mesa, 2014, p. 34). Este

paradigma dá a entender que o desenvolvimento de alguns países foi alcançado às custas do subdesenvolvimento de outros. Via-se, então, a necessidade de pôr fim à opressão e ao neocolonialismo para que o Sul pudesse definir e alcançar os seus próprios objetivos de desenvolvimento. Deste modo, surge “a emergência dos movimentos sociais e dos novos pensadores do desenvolvimento” (Mesa, 2014, p. 35). Nesta fase, construiu-se uma nova forma de olhar a ED. Tal foi conseguido através da adoção de abordagens mais críticas que questionaram a forma de pensar o desenvolvimento e a cooperação, permitindo reconhecer a culpabilidade histórica dos países do Norte face às situações vividas pelos países do Sul. Este reconhecimento refletiu-se na crítica à ajuda, na exigência de “uma nova ordem social” e na imposição de “alternativas para e com os países do sul.” (Mendes, 2013, para. 4). Ao longo desta década ambicionou-se ainda mostrar que os países do Sul estariam a caminhar para o desenvolvimento através de novas estratégias (Mesa, 2014). Segundo a autora, Manuela Mesa, “os países do sul têm o peixe, tem conhecimentos para pescar, o problema é que as pessoas não conseguem chegar ao rio pois existem muros bem altos que as impedem” (Mendes, 2013, para. 4).

Nesta década deflagraram várias iniciativas que pretendiam “a abertura de currículos escolares a “problemas mundiais”, para refletir na educação as questões do desenvolvimento e incorporar as propostas críticas, solidárias e emancipatórias das correntes de renovação pedagógica, dos movimentos sociais emergentes e das novas abordagens ao desenvolvimento” (Mesa, 2014, p. 35). A “Recomendação sobre educação para o entendimento internacional, cooperação e paz, e educação relacionada aos direitos humanos e liberdades fundamentais”, promulgada pela UNESCO em novembro de 1974 foi uma iniciativa de extrema relevância para a década de 1975-85. Esta conduziu a educação, especialmente a formal, no sentido de trabalhar “questões globais” servindo de ponto de referência para ONGDs e organizações educacionais especializadas em ED.

Em 1980, surge a quarta geração trazendo consigo um modelo de ED “humano e sustentável”. Deste modo, como o próprio nome indica o seu enfoque está na inclusão social e nas questões ambientais que implicam uma noção de sustentabilidade.

O desenvolvimento, segundo este modelo, deve ser um processo que deve satisfazer a geração atual sem prejudicar a geração futura, nomeadamente, evitando esgotar os recursos e meios disponíveis. Questiona-se o modelo de cooperação norte/sul e as razões para os seus resultados pouco satisfatórios. Tal como refere a autora, mesmo que as pessoas cheguem aos rios, devem ter cuidado com a forma de pescar para não esgotar os recursos (Mendes, 2013, para. 4).

A terceira geração foi marcada quase exclusivamente por questões políticas e socioeconómicas destacando as relações existentes entre o Norte e o Sul. A quarta geração é predominantemente caracterizada por questões ligadas aos conflitos armados, aos problemas ambientais, à crise de desenvolvimento, ao aumento da migração e ao racismo e xenofobia.

Durante os anos 80 foram mais prementes as questões da pobreza e desigualdade nos países do Sul. A meta destes países prendia-se apenas com a sua sobrevivência económica, deixando completamente à margem as suas perspetivas de alcançar uma situação de desenvolvimento. Para tentar colmatar este problema, surgiram “metas internacionais” que pretendiam reduzir a pobreza, combater a mortalidade infantil, bem como promover o acesso à saúde, o acesso à educação e à igualdade de género.

No que toca às questões ambientais, já na década de 70 se referia a poluição como um problema, bem como a necessidade de conservação da natureza como uma necessidade. Na década de 80 estas ideias foram “mais além” e segundo a autora tomou-se consciência de que, “devido aos seus custos ambientais, o modelo de desenvolvimento e o padrão de consumo dos países industrializados não são generalizáveis para toda a humanidade” (Mesa, 2014, p. 40), deixando evidente que o desenvolvimento insustentável no Norte está diretamente relacionado com o subdesenvolvimento no Sul. Deste modo, em 1986, a ideia de “sustentabilidade”, bem como algumas estratégias metodológicas de educação ambiental são integradas na ED, que por este motivo se considera renovada.

Assim, viu-se ao longo da década de 80 a necessidade de ligar a ED com outras "educações globais" tais como: educação ambiental, educação para a paz, educação multicultural, educação sobre direitos humanos.

Neste contexto, em 1990, a organização das nações unidas anuncia uma nova forma de entender o desenvolvimento, abandonando-se a ideia de o medir através de indicadores económicos, mas medi-lo sim, através dos seus impactos na vida real das pessoas. Esta nova visão foi designada de “desenvolvimento humano”.

Por fim, Manuela Mesa apresenta-nos a quinta geração. Esta surge em 1990 associada ao modelo “educação para a cidadania global” e prolonga-se até à atualidade. Um dos pontos mais importantes desta geração passou pela “constatação de que a crise do desenvolvimento não é mais apenas um problema do Terceiro Mundo. (...) a crise de desenvolvimento é global e afeta, embora de uma maneira diferente, todo o planeta.” (Mesa, 2014, p. 43). Seguindo esta linha de pensamento surge a necessidade de adotar uma visão global do mundo na qual se reconhece que ações locais têm implicações de carácter global. Assim, o local e o global estão interconectados. Dentro desta ótica verifica-se que o maior obstáculo que se instala ao desenvolvimento é, tanto para países do Norte como do Sul, “o processo acelerado de globalização e privatização da economia mundial” (Mesa, 2014, p. 43).

Neste modelo, predomina a visão que a globalização gera uma mundialização dos problemas, transformando-os de locais em globais, e vice-versa, e impulsiona a existência de desigualdades (mesmo dentro dos países considerados mais desenvolvidos). Nesta fase é essencial a formação de cidadãos conscientes e ativos que tomem nas mãos o futuro da sociedade em que vivem, de forma a lidarem com os desafios de forma refletida (Mendes, 2013, para. 4).

Podemos então reconhecer que a globalização traz consigo implícitos grandes desafios à sociedade exigindo desta a existência de cidadãos ativos e conscientes que reflitam sobre as problemáticas que os cercam, não se limitando a uma atitude conformista. “É necessário um pensamento baseado em ED, desperto para o outro e com o outro” (Mendes, 2013, para. 5).

Verificando o que nos diz a literatura, apesar de não haver uma única definição para traduzir a ED, podemos concluir que diversos autores começam por referir que esta se traduz na tomada de consciência acerca das desigualdades a nível local e mundial na distribuição da riqueza e do poder. Estas surgem num contexto de interdependência e globalização. Neste

âmbito a ED objetiva a participação de todos os povos na contribuição para um desenvolvimento integral e sustentável. A sua inserção no processo pedagógico permitirá combinar capacidades cognitivas com a aquisição de valores e atitudes para que cada um possa participar no desenvolvimento do seu ambiente conduzindo o mundo a um lugar mais justo (Argibay & Celorio, 2005; Ministério da Educação e Ciência [MEC], 2013b; Mesa, 2014; Torres, Figueiredo, Cardoso, Pereira, Neves & Silva, 2016).

A ED assume-se como “um instrumento de luta contra a exclusão, a injustiça e as desigualdades globais.” (Plataforma Portuguesa das ONGD, 2014, p. 5). Ao ambicionar a edificação de um mundo mais justo, em cuja construção todas as pessoas podem e devem participar ativamente, a ED “está empenhada em promover a participação da comunidade e, associada a ela, fortalecer o empoderamento das mulheres e grupos vulneráveis como motores do desenvolvimento humano sustentável.” (Argibay & Celorio, 2005, p. 27). Isto, implica também que haja compreensão das causas que levam às desigualdades, envolvendo reflexão e pensamento crítico.

Para que a ED se possa traduzir em tudo isto, a Plataforma Portuguesa das ONGD (2014, p.5) sugere-nos que a mesma reúne três dimensões indissociáveis, sendo elas:

(...) a pedagógica (é um processo de aprendizagem); a ética (tendo a justiça, a equidade, a solidariedade e a inclusão como princípios que norteiam o seu pensamento e acção); e a política (vocacionado para a transformação social, assente numa autorreflexividade crítica permanente, capaz de desmontar as relações de poder e de hegemonia que se vão insinuando em todas as escalas). Nesta lógica, podemos dizer que a ED é uma proposta que sensibiliza, questiona, consciencializa, forma e mobiliza as pessoas, fazendo crescer a vontade de mudar o que é injusto e desenvolvendo visões, estratégias, propostas e práticas que concretizem essa vontade de combater a injustiça.

Tendo em conta a perspectiva de Mesa (2014) que considera que atualmente a ED se relaciona estreitamente com a ECG e compreendendo que vivemos uma fase em que a globalização está cada vez mais presente, levantam-se questões sobre “o que constitui cidadania significativa, bem como sobre as suas dimensões globais” (UNESCO, 2015, p. 14).

Mas, então o que constitui a cidadania? De acordo com a UNESCO (2015, p.14) o conceito de cidadania evoluiu, pois se recuarmos no tempo verificamos que na antiguidade

os homens, em geral, beneficiavam mais dos seus direitos enquanto cidadãos do que as mulheres. Durante o século passado caminhou-se em direção a uma compreensão mais inclusiva da cidadania. Contudo, atualmente ainda se sentem as diferenças no âmbito da cidadania quando se comparam vários países. Estas diferenças assentam tanto no contexto político como histórico.

Segundo as Linhas Orientadoras da Educação para a Cidadania (MEC, 2013b, p.1), “a cidadania traduz-se numa atitude e num comportamento, num modo de estar em sociedade que tem como referência os direitos humanos, nomeadamente os valores da igualdade, da democracia e da justiça social.”

O que poderemos então dizer quando nos referimos ao conceito de cidadania global? Segundo a UNESCO (2015, p.14) “a cidadania global refere-se a um sentimento de pertença a uma comunidade mais ampla e à humanidade comum. Ela enfatiza a interdependência e a interconexão política, económica, social e cultural entre o local, o nacional e o global.” A Estratégia Nacional da Educação para o Desenvolvimento (Instituto de Apoio ao Desenvolvimento, 2010, p. 20) diz-nos que:

A Educação para a Cidadania Global parte, por um lado, de um entendimento amplo da cidadania, o que significa ir para além das fronteiras dos Estados e ser uma proposta ética e política fundada na compreensão do mundo global ao qual pertencemos, na interligação existente entre o local e o global. Por outro lado, valoriza a dimensão humanizadora da educação através de uma abordagem crítica e dialógica do processo de aprendizagem, que valoriza o saber de todos e todas e estimula a diversidade de formas de compreensão da realidade. Embora reconheça na escola um protagonismo institucional e pedagógico essencial, interpela transversalmente a sociedade, no sentido da construção de um mundo mais justo, equitativo e solidário.

A Oxfam (2018a, para.1) acrescenta ainda que “a Cidadania Global é uma corrente social que está a impulsionar um novo modelo de cidadania, ativamente comprometida para conseguir um mundo mais equitativo e sustentável.” Assim, a ECG tem por objetivo a defesa e o respeito pelas individualidades de cada um, bem como a proteção do ambiente que nos rodeia.

A Oxfam (2018b) e a UNESCO (2015) partilham ideias semelhantes acerca da ECG. Para a primeira, esta traduz-se no ato de incentivar os jovens a desenvolver o seu

conhecimento, bem como as suas habilidades e os valores de que precisam para se envolver com o mundo. Vai mais longe quando expressa claramente a importância de fazer sentir aos mais novos que eles têm poder para agir e influenciar na construção de um mundo mais justo e seguro para todos. “É sobre a crença de que todos nós podemos fazer a diferença.” (Oxfam, 2018b, para.2). A mesma acrescenta ainda que a ECG não é apenas mais uma disciplina, mas sim uma estrutura para a aprendizagem que vai muito além da escola estendendo-se para a comunidade em geral.

Para a UNESCO a ECG envolve três dimensões conceituais básicas, comuns a várias definições e interpretações:

Essas dimensões conceituais centrais baseiam-se e incluem aspectos de todos os três domínios da aprendizagem: cognitivos, socio-emocionais e comportamentais. Estas estão inter-relacionadas e são apresentadas abaixo, cada uma indicando o domínio de aprendizagem em que mais se concentram no processo de aprendizagem.

Cognitivo: Adquirir conhecimento, compreensão e pensamento crítico sobre questões globais, regionais, nacionais e locais e a interconectividade e interdependência de diferentes países e populações.

Sócio-emocional: Ter um sentido de pertença a uma humanidade comum, compartilhando valores e responsabilidades, empatia, solidariedade e respeito pelas diferenças e diversidade.

Comportamental: Atuar com eficácia e responsabilidade nos níveis local, nacional e global para um mundo mais pacífico e sustentável. (UNESCO, 2015, pp.14-15).

Ainda de acordo com a UNESCO (2015, p.15) entende-se que a ECG “pretende ser transformadora”, envolvendo os alunos na procura de um “mundo mais inclusivo, justo e pacífico” através da construção de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores fundamentais para a promoção do respeito pelos direitos humanos, justiça social, paz, diversidade, igualdade de género e sustentabilidade ambiental.

Neste âmbito, a ECG visa “capacitar os indivíduos para a reflexão crítica sobre os legados e os processos das suas culturas, para imaginarem soluções futuras diferentes e para assumirem responsabilidade sobre as suas decisões e ações” (Andreotti, 2014, p. 63).

Várias são as vezes em que nos é dada a entender a importância de sermos cidadãos responsáveis e participativos na sociedade. Podemos ir mais longe e, tal como previsto pela Estratégia de Educação da UNESCO para 2014-2021 desejar “capacitar os aprendentes para

serem cidadãos globais criativos e responsáveis” (UNESCO, 2014, p.45). Mas o que significa afirmar que é relevante que todas os estudantes se venham a tornar cidadãos globais? O que é ser um cidadão global?

Para a Oxfam (2018b) um cidadão global é alguém que conhece e compreende o mundo de forma mais ampla, bem como o seu lugar no mesmo. Trata-se de alguém que assume um papel ativo na sua comunidade e trabalha com outras pessoas para tornar o nosso planeta mais equitativo, justo e sustentável.

A mesma organização (Oxfam, 2018a, para.3) defende que cidadãos globais se caracterizam por:

- Serem conscientes da vastidão e dos desafios do mundo atual;
- Reconhecerem-se a si próprios e aos outros como indivíduos que têm dignidade e também obrigações para cumprir, direitos que podem exigir e o poder de impulsionar mudanças;
- Responsabilizarem-se pelas suas ações, indignarem-se perante a injustiça e perante qualquer violação dos Direitos Humanos;
- Respeitarem e valorizarem a igualdade de género, a diversidade e as múltiplas identidades dos indivíduos e dos povos como uma fonte de enriquecimento humano;
- Interessarem-se em conhecer, analisar criticamente e difundir como é que o mundo funciona em termos económicos, sociais, culturais, sociológicos e ambientais;
- Participarem na comunidade e comprometerem-se com ela em âmbitos diversos, desde os locais até aos mais globais, com o objetivo de dar respostas aos desafios e conseguir um mundo mais equitativo e sustentável;
- Contribuírem para a criação de uma cidadania ativa que combata a desigualdade por meio da procura da redistribuição do poder, das oportunidades e dos recursos.

A ECG é a peça chave no puzzle tão diversificado e complexo que é a sociedade atual, marcada pelos efeitos da globalização e carente de cidadãos globais ativamente comprometidos para a criação de um mundo mais justo, equitativo e sustentável.

A relevância da escola na formação ética e moral dos alunos

“A educação dá-nos uma compreensão profunda de que estamos ligados como cidadãos da comunidade global e de que os nossos desafios estão interconectados” (Ban Ki-moon citado por UNESCO, 2015, p.14).

O progresso a que o mundo assiste atualmente vem intensificar a relevância de educar os alunos para a cidadania global, pois a globalização afeta a forma como os estudantes veem e pensam o mundo. “Visando a construção sólida da formação humanística dos alunos, para que assumam a sua cidadania garantindo o respeito pelos valores democráticos básicos e pelos direitos humanos, tanto a nível individual como social, a educação constitui-se como uma ferramenta vital.” (MEC, s/da, para.3). Presentemente, é reconhecida a importância da escola na formação de “pessoas responsáveis, autónomas, solidárias, que conhecem e exercem os seus direitos e deveres em diálogo e no respeito pelos outros, com espírito democrático, pluralista, crítico e criativo.” (MEC, s/db, para.1; MEC, 2013a, para.2). A escola enquanto local de interação social influencia a construção da personalidade dos indivíduos que a frequentam, pois atua na construção de valores e atitudes.

Neste seguimento, os estudantes devem compreender os seus direitos e os seus deveres. Além disso, devem saber agir adotando práticas que demonstrem solidariedade e respeito para com os outros e para com o ambiente.

Tal como é referido nas Linhas Orientadoras da Educação para a Cidadania, “a escola constitui um importante contexto para a aprendizagem e o exercício da cidadania e nela se refletem preocupações transversais à sociedade, que envolvem diferentes dimensões da educação para a cidadania” (MEC, 2013b, p.1).

Sendo que o enriquecimento da formação moral dos alunos beneficiará toda a sociedade, a sua introdução no currículo, como referem as Linhas Orientadoras da Educação para a Cidadania requer uma abordagem transversal (MEC, 2013b). Assim, esta atravessa toda a prática educativa indo desde o ensino pré-escolar ao ensino secundário. Seria também desejável que esta fosse integrada no ensino superior. Além disso, segundo esta visão integradora, deverá percorrer as várias áreas do saber, podendo assumir várias formas consoante as dinâmicas adotadas pelas escolas. Deste modo, esta componente pode ser introduzida através do desenvolvimento de projetos e atividades que envolvam não só a escola como a restante comunidade.

Neste processo, reconhece-se que a escola deve assumir um papel fundamental, em todos os níveis e ciclos de educação e ensino, proporcionando a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de capacidades e a promoção de valores, atitudes e comportamentos que permitam às crianças e aos jovens a compreensão crítica e a participação informada perante desafios locais e globais que se colocam à construção de um mundo mais justo, inclusivo e solidário (Torres et al., 2016, p.5).

O Ministério da Educação e Ciência reconhece a este tema a sua devida importância. Como tal, em parceria com outros organismos e instituições têm vindo a produzir documentos de referência sobre as diferentes dimensões da cidadania. Um exemplo de um documento recente e relevante é o “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, que se trata de “um referencial para o desenvolvimento curricular e para o trabalho a realizar em cada escola, respondendo aos desafios sociais e económicos do mundo atual, alinhados com o desenvolvimento de competências do século XXI.” (Monteiro et al., 2017, p.1). Este documento pressupõe que além de conhecimentos, os alunos desenvolvam atitudes ligadas à cidadania.

Importa realçar que os referenciais criados não condicionam a autonomia dos estabelecimentos de ensino, pois podem ser adaptados a cada contexto. Assim, tal como se espera, é possível ajustar-se aos projetos educativos de cada escola e corresponder às necessidades e problemas específicos da comunidade educativa.

Em Portugal, a Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (2010-2015) concebida pelo Instituto de Apoio ao Desenvolvimento e outras organizações, apresenta-se como um dos principais documentos de referência para a intervenção nesta área. A sua finalidade é “promover a cidadania global através de processos de aprendizagem e de sensibilização da sociedade portuguesa para as questões do desenvolvimento tendo como horizonte a ação orientada para a transformação social” (Torres et al., 2016, p.5). Esta estratégia pretende ainda “promover a consolidação da ED no setor da educação formal em todos os níveis de educação, ensino e formação, contemplando a participação das comunidades educativas” (Monteiro et al., 2017, p.28). Também o referencial de Educação para o Desenvolvimento, aprovado em 2016, constitui uma ferramenta essencial para facilitar a integração desta temática na educação formal. Este documento orientador “visa

enquadrar a intervenção pedagógica da Educação para o Desenvolvimento, como dimensão da educação para a cidadania, e promover a sua implementação na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário” (Torres et al., 2016, p.8). No mesmo podemos encontrar seis temas: Desenvolvimento, Interdependências e Globalização, Pobreza e Desigualdades, Justiça Social, Cidadania Global e Paz.

Quando vamos além-fronteiras, é impossível não reconhecer a organização das nações unidas como tendo um papel muito ativo nas questões ligadas ao desenvolvimento. Entre as suas várias ações, esta aprovou os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, contidos na Resolução “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”, onde se perspetiva a abordagem sobre desafios globais. De entre estes objetivos, importa-nos particularmente o 4, pois encontra-se ligado à educação, pressupondo “Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. A União Europeia também tem o seu papel neste âmbito e constituiu um documento que se intitula “Consenso Europeu sobre o Desenvolvimento: O contributo da educação para o desenvolvimento e da sensibilização” que nos guia no sentido de intensificar esforços para integrar a ED na educação formal. Este documento constitui-se como “primeiro quadro estratégico sobre a Educação para o Desenvolvimento a nível europeu” (Torres et al., 2016, p.5) e possui objetivos similares aos relatados para a Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento, mas dirigida à sensibilização de um público mais amplo, o europeu.

Focando-nos novamente na escola e no âmbito nacional, o Ministério da Educação e Ciência sugere que, tendo a escola um papel crucial na formação dos alunos, esta deve ser capaz de se adaptar aos tempos de mudança e de imprevisibilidade que se lhe apresentam. Assim, deverá proporcionar aos alunos uma educação de qualidade não descurando os seus interesses, associando-os sempre que possível aos valores éticos e morais. Pressupõe-se que exista “para além de uma dinâmica curricular, também uma vivência de escola, coerente e sistemática, alargada ao contexto em que esta se insere.” (MEC, 2013b, p.2).

A formação humanista dos professores é essencial para que estes possam lecionar de forma consonante com os objetivos propostos pela ED. Tal como refere Neves, Oliveira & Carvalho (2017) isto constitui um desafio e implica:

(...) conhecer questões globais e valores universais como justiça e respeito; entender os múltiplos níveis de identidade, incluindo uma identidade global que transcenda diferenças culturais, religiosas, étnicas ou outras; pensar criticamente tendo em conta as múltiplas perspectivas das questões abordadas e as interdependências entre o local e o global; ser capaz de criar empatia e comunicar com pessoas com diferentes experiências e perspetivas; agir de forma colaborativa e responsável para encontrar soluções para os problemas globais e contribuir para o bem comum. (pp. 169,170)

Deste modo, podemos concluir que a escola se reveste de singular importância na promoção dos valores para uma cidadania ativa e global. Esta participa diretamente na formação de crianças e jovens ativos e responsáveis, competentes e informados, conhecedores dos seus direitos e deveres. Esta educação deve ser uma preocupação de todos os professores, independentemente da disciplina que lecionam. “Todos devemos ser tratados com igual respeito e consideração e isto é para se aprender através da educação, na escola e fora dela, na infância e na vida adulta.” (Barbosa, 2006, p. 29, citado por Pratas, 2012, p.80).

O currículo das Ciências Naturais no 2.º ciclo do ensino básico

A ciência escolar pode ter um papel chave no processo de transmissão de valores, atitudes e capacidades que caracterizam uma boa parte da história do Homem. A ciência dispõe de um conjunto particular de valores, reflecte e responde aos valores da sociedade em geral e influencia a formação de valores culturais partilhados (AAAS, 1993, citada por Miguéns, Serra, Simões & Roldão, 1996, p. 34).

Os programas de Ciências da Natureza e Ciências Naturais para os 2.º e 3.º Ciclos encontram-se publicados no volume 1: “Organização Curricular e Programas-Ensino Básico”. Neste encontram-se reunidos as finalidades, objetivos gerais, conteúdos, linhas metodológicas e critérios de avaliação. Posteriormente, criou-se outra publicação: “Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem”, constituindo esta o volume 2. Este último volume tem como finalidade complementar os programas com um conjunto de propostas de

trabalho que visam esclarecer os professores sobre a articulação das várias componentes curriculares. (ME, 1991b; Miguéns et al., 1996). Alguns anos depois, em 2013, surgiram as “Metas Curriculares do Ensino Básico – Ciências Naturais” que se encontram divididas em domínios, subdomínios, objetivos gerais e descritores.

Na figura 3, encontram-se esquematizados os domínios e subdomínios que o programa indica para o segundo ciclo, no âmbito das CN.

Anos	Domínios	Subdomínios
5.º	- A ÁGUA, O AR, AS ROCHAS E O SOLO – MATERIAIS TERRESTRES	A importância das rochas e do solo na manutenção da vida A importância da água para os seres vivos A importância do ar para os seres vivos
	- DIVERSIDADE DE SERES VIVOS E SUAS INTERAÇÕES COM O MEIO	Diversidade nos animais Diversidade nas plantas
	- UNIDADE NA DIVERSIDADE DE SERES VIVOS	Célula – unidade básica de vida Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica
6.º	- PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS	Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas Transmissão de vida: reprodução no ser humano Transmissão de vida: reprodução nas plantas
	- AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO	Microrganismos Higiene e problemas sociais

Figura 3. Distribuição dos domínios e subdomínios das CN no 2.º CEB

No documento “Metas Curriculares do Ensino Básico – Ciências Naturais”, apesar de os descritores parecerem muito restritivos no que toca à liberdade do docente, como por exemplo: “17.1. Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano.” ou “17.4. Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas.”, é deixado bem claro que o professor, dentro das possibilidades, pode e deve ir mais longe. Isto parece conferir-lhes alguma autonomia para diversificarem e adequarem as suas estratégias de ensino às necessidades dos seus alunos. Além disso, este “ir mais longe” poderá passar por tentar alcançar a desejada articulação com a ED que, como vimos acima, deve ser transversal. Para tal, o documento diz-nos o seguinte: “Considerando que estas metas curriculares são as essenciais, é importante não

esquecer que uma vez alcançadas, e havendo condições temporais para o efeito, é possível ir mais além, sendo o professor quem deve decidir por onde e como prosseguir” (MEC, 2013c, p.1).

Porém, o documento que contempla as metas curriculares de CN foi sujeito a análise por vários autores e, de acordo com as conclusões retiradas dessa apreciação, não será fácil alcançar essas metas e ainda obter “condições temporais” para outros fins (Galvão et al., 2013). Um dos pontos negativos que se apontam a este documento é possuir uma “extensa lista de descritores”. Para o 6.º ano de escolaridade foram contabilizados 134. Os autores que subscrevem estas ideias fazem ressaltar ainda que o documento nos diz que “Os diferentes descritores estão redigidos de forma objetiva, rigorosa destinada ao professor, devendo este selecionar as estratégias de ensino que lhe parecem mais adequadas à respetiva concretização” (MEC, 2013c, p.1), no entanto isto dá-nos uma ideia de “aparente autonomia” do professor. Isto, pois a “seleção dos verbos de ação usados nos descritores remete para determinadas estratégias de ensino, não sendo “neutra” ou desprovida de “ideologia”, quanto à filosofia de ensino.” (Galvão et al., 2013, p.7). Segundo os mesmos autores, percebe-se que predominam os verbos “definir”, “indicar”, “enumerar” e “nomear” em detrimento de verbos como “demonstrar”, “deduzir”, “argumentar”, “avaliar” ou dos verbos “justificar” e “classificar”. Esta predominância remete para um ensino baseado na memorização o que não promove o desenvolvimento de capacidades de reflexão e resolução de problemas por parte dos alunos, sendo desajustados face às necessidades da sociedade atual.

De acordo com Galvão et al. (2013, pp. 4-6, 11) e prosseguindo na análise das metas curriculares de CN, chegou-se à conclusão de que entre o programa de estudo do meio para o 1.º CEB e as metas curriculares para o 2.º e 3.º CEB não se nota “uma progressão no que respeita à sequenciação e aprofundamento dos conceitos e ao desenvolvimento de capacidades”. Por exemplo, atendendo ao subdomínio que se apresenta no 5.º ano “Importância da água para os seres vivos”, verifica-se que este integra a “distribuição da água na Natureza”, onde a abordagem pressupõe apenas lembrar conteúdos já tratados no 1.ºCEB

(Martins & Veiga, 1999, p. 114) . Pensa-se também que “não são explorados conceitos-base para a construção de ideias científicas nucleares.”. Dado que este estudo foi realizado com uma turma de 6.º ano, vejamos um exemplo que nos é dado para este ano de escolaridade: privilegiar “descrever o ciclo menstrual” e “identificar no ciclo menstrual o período fértil” sem que haja qualquer referência à contraceção ou às novas tecnologias de reprodução medicamente assistida e à prevenção da infeção por VIH/SIDA. Isto verifica-se ao mesmo tempo que as linhas orientadoras para a educação para a cidadania promovem a educação para a saúde e sexualidade, defendendo que esta:

(...) pretende dotar as crianças e os jovens de conhecimentos, atitudes e valores que os ajudem a fazer opções e a tomar decisões adequadas à sua saúde e ao seu bem-estar físico, social e mental. A escola deve providenciar informações rigorosas relacionadas com a proteção da saúde e a prevenção do risco, nomeadamente na área da sexualidade, da violência, do comportamento alimentar, do consumo de substâncias, do sedentarismo e dos acidentes em contexto escolar e doméstico (MEC, 2013a, para.18).

Refere-se também a existência de “problemas de sequenciação de conteúdos e descontextualização”, bem como de “conteúdos e objetivos irrelevantes, que pouco parecem contribuir para a formação científica dos alunos ou para a edificação de ideias científicas nucleares” exemplificando para o 6.º ano com a necessidade de “Compreender os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes”.

Segundo apontam Neves, Oliveira e Carvalho (2017) as metas embora refiram o planeta Terra não espelham as relações entre o local e o global, centrando-se no conhecimento do meio local. Além disso, não norteiam nitidamente para atividades que envolvam várias visões do mundo e diversas formas de pensar.

Concluindo acerca das metas curriculares, Galvão et al. (2013) consideram que as metas refletem uma visão retrograda daquilo que é o ensino em ciência , disfarçando-o “sob a capa de objetividade e rigor”. Consideram o documento “desatualizado” e julgam, tal como as autoras anteriores dão a entender, que este não perspetiva a formação de cidadãos críticos e reflexivos, capazes de raciocinar e argumentar, o que tanto se ambiciona.

Deixando um pouco de lado o enfoque nas metas curriculares, coloquemos o nosso reparo no programa da disciplina, que embora significativamente mais antigo, se considera responder minimamente às exigências da sociedade atual.

Voltando novamente a nossa atenção para a formação pessoal e social dos alunos, que é o foco deste estudo, pode-se constatar que na introdução do programa é explicitada de forma clara e objetiva a relevância desta disciplina para esse fim. Deste modo, apesar de já terem decorrido alguns anos desde a elaboração do mesmo, este já reconhece que “as Ciências Naturais prestam um contributo muito particular, proporcionado aos jovens uma educação que lhes será útil, num Mundo necessariamente diferente do atual.” (ME, 1991a, p.175). Além disso, refere objetivamente que o papel da escola é essencial na aquisição de saberes “científicos e técnicos” e também “no desenvolvimento de atitudes susceptíveis de assegurar, aos cidadãos do futuro, a aplicação e avaliação desses conhecimentos.” (ME, 1991a, p.175).

- A educação em Ciências deve permitir ao aluno, a partir do início da sua vida escolar, o desenvolvimento e compreensão de si próprio e do mundo que o rodeia.
- Deve desenvolver a compreensão da ciência como actividade humana que procura conhecimentos e aplica conceitos científicos na resolução de problemas da vida real, incluindo os que exigem soluções tecnológicas.
- Pelo desenvolvimento de conceitos adequados, capacidades e atitudes, deve permitir um constante desejo de saber e o prazer da descoberta (ME, 1991a, p.175).

Os princípios orientadores definidos no programa orientam para a formação social dos estudantes, mencionando “sensibilidades para o mundo vivo e ambiente, cidadania, reconhecimento da importância de ser um consumidor informado” (Miguéns et al., 1996, p.67). Além disso, o programa alerta para a necessidade de se estimular a “responsabilização individual e coletiva na solução de problemas ambientais existentes e na prevenção de outros” (Martins & Veiga, 1999, p. 113).

Assim, podemos verificar que é dado igual destaque aos conceitos, capacidades e atitudes enquanto elementos formativos de um indivíduo. Deve-se apenas ter em linha de conta que a ciência, além de nos ajudar na resolução de problemas, também os poderá

causar, sendo esta “uma forma muito mais realista de visualizar a ciência” (Miguéns et al., 1996, p. 65).

As orientações metodológicas consideram que um dos elementos importantes para um trabalho bem-sucedido em CN é atender às “atitudes que promovem o desenvolvimento do aluno, fomentando o desenvolvimento de um pensar criativo e de um espírito curioso e crítico.” (ME, 1991a, p.185).

O programa contempla conteúdos relevantes para a formação dos estudantes, quer a nível científico, quer a nível da formação pessoal e social dos estudantes. A aprendizagem de tais conteúdos facilitará aos jovens o seu posicionamento face aos problemas que se colocam à sociedade (Miguéns et al., 1996). De acordo com os mesmos autores (1996), para tal, não bastará a simples transmissão de conhecimentos. É essencial que estes sejam inseridos no contexto e nas vivências dos alunos para que o seu valor formativo possa ser significativo. É referido que os programas do 2.º e também do 3.º CEB:

Preconizam o desenvolvimento de capacidades e competências que se prendem directamente com o desempenho de qualquer cidadão responsável e interveniente (resolução de problemas, tomada de decisão, comunicação). Fazem apelo para a promoção de atitudes no aluno, quer perante a ciência, quer perante si próprio e os outros (autoestima, flexibilidade/espírito aberto, responsabilidade, autonomia) que, certamente, o ajudarão a posicionar-se perante a fragmentação de valores, os conflitos sociais e os problemas complexos relacionados com a ecologia, o desenvolvimento, a qualidade de vida, a saúde... que caracterizam o mundo contemporâneo (Miguéns et al., 1996, pp. 97-98).

Contudo, o programa não é completamente irrepreensível e os mesmos autores apontam-lhe algumas lacunas, nomeadamente ao nível da formulação dos conteúdos e sequenciação dos mesmos. Considera-se que na descrição dos mesmos, o destaque se encontra na parte científica que acaba por se desligar do valor formativo. O mesmo se verifica quando se constata que, geralmente, se parte de saberes científicos para chegar a conhecimentos que se relacionam directamente com problemas humanos. O ideal seria a par do ensino de conceitos científicos abordar “problemas humanos e sociais” (Miguéns et al., 1996, p.98).

De acordo com Millar (1996, citado por Martins & Veiga, 1999, p.136) o programa parece abarcar “conteúdos que permitirão aos alunos compreender o que somos e onde nos situamos, a diversidade do que existe e de como interage, e ainda de como promover a qualidade de vida de cada um e do próprio planeta”. No entanto Martins e Veiga (1999) consideram que a análise do programa não pode apenas assentar naquilo que os conteúdos poderiam permitir, havendo necessidade de prestar atenção às fragilidades que emergem e que aqui foram sendo apontadas. Os mesmos autores mostram que se poderia argumentar que as fragilidades do programa poderiam ser colmatadas pelas práticas do professor. Considera-se que tal é possível, mas esses docentes serão certamente a exceção e não a regra, o que leva a enfatizar a importância dos programas e da qualidade dos mesmos.

Currículo de Ciências Naturais e Educação para o Desenvolvimento – conexões possíveis

A ED é, como vimos repetidas vezes, uma área transversal, o que de certo modo significa que compete ao docente de cada área integrá-la na sua prática.

“(…) facilmente se depreende ser reconhecido o papel da ciência na formação pessoal e social dos que a aprendem (...). Tal, não significa, contudo, que esse papel educativo e não apenas informativo seja efetivamente representado e realmente conseguido, como a própria história dos currículos de ciência o demonstra ou como se advinha pela distância que tantas vezes separa a prescrição ou sugestão curricular da prática pedagógica real.” (Miguéns et al., 1996, p.33).

No entanto, como vimos no tópico anterior “O currículo das ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico”, os descritores previstos nas metas curriculares são bastante numerosos. Além disso, a carga horária desta unidade curricular, onde os alunos possuem 135 minutos semanais face aos 270 minutos que possuem áreas, como por exemplo a matemática, também não é grande. Assim, existem estudos que mostram que, no que toca à formação moral dos alunos, parece existir uma larga distância entre o que se prevê nos currículos e aquilo que efetivamente se implementa na prática. Esta ideia foi reconhecida pelo Fórum de Educação para a Cidadania, criado em 2006. Neste, constatou-se que é cada vez maior a importância dada a este tema, tanto a nível nacional como internacional,

reconhecendo que se trata de uma prioridade. No entanto, “este interesse não significa que se saiba como fazê-lo.” (Pratas, 2012, p. 78). Este desconhecimento pode assentar, na “extensão e estrutura fragmentada dos programas e a uma avaliação muito centrada nos conteúdos”, “na falta de formação dos professores nesse âmbito” e ainda na “falta de materiais didáticos em que se possam apoiar.” (Neves, Oliveira e Carvalho, 2017, p.170).

Em 2008, o Fórum havia apresentado alguns objetivos que permitiriam colmatar as razões acima apontadas, nomeadamente:

“(…) desenvolver a investigação nesta área, apoiada num observatório permanente; adoptar oficialmente referenciais pedagógicos; elaborar e manter actualizada uma base de dados neste domínio. Recomendou ainda que o perfil profissional para a docência integrasse obrigatoriamente a dimensão da Cidadania Global, considerando esta área como elegível e desejável também ao nível da formação contínua” (Fórum Educação para a Cidadania, 2008, citado por Pratas, 2012, p. 78).

Na mesma ordem de ideias, mas centrando-se na educação em ciências, Neves, Oliveira e Carvalho (2017) referem que:

A educação em ciências tem um papel central na formação de cidadãos e cidadãs capazes de responderem aos desafios da sociedade atual. Para que seja dado um contributo efetivo para a construção de um mundo mais justo e sustentável é necessária a inclusão de temáticas de ED/ECG na disciplina de CN, centrando o currículo nas complexas interdependências globais e nos ciclos planetários naturais cada vez mais alterados dos quais somos parte intrínseca. Além disso é necessário educar para a ação, o que implica uma mudança no modo como a ciência é ensinada na maioria das nossas escolas (p. 171).

Cada vez mais se partilha este modo de ver o ensino, onde se compreende a necessidade de integrar nas várias disciplinas as temáticas de ED e ECG de modo a formar cidadãos mais críticos e informados sobre a realidade local e global. Os documentos orientadores para este fim começam a surgir para nortear os professores. Além disso, vão nascendo também propostas de atividades que integram a ED nas várias áreas disciplinares (AIDGLOBAL, Matias, Mendes, Carvalho & Branquinho, 2015; Neves & Coelho, 2018). No entanto, quando se pesquisa sobre estudos empíricos nesta área, compreende-se que estes ainda são escassos, talvez porque a consciencialização da importância da cidadania numa perspetiva global ainda é recente.

É possível encontrar vários estudos, realizados em vários níveis de ensino, que

valorizam a preservação do ambiente, mas não se referem especificamente à ED. De entre estes, destacamos um desenvolvido no âmbito das CN, com uma turma do 5.º ano de escolaridade, assente na educação para o desenvolvimento sustentável que o Ministério da Educação considera ser uma dimensão da cidadania. Trata-se de um trabalho intitulado “Água e sustentabilidade: uma experiência didática no 5.º ano de escolaridade” (Rodrigues, 2013). Segundo a autora pretendia-se com este estudo consciencializar os alunos acerca da importância que a água tem para os seres vivos e para as consequências que se fazem sentir com a sua escassez, e ainda aferir se as atividades influenciaram os seus comportamentos em relação à gestão da água. A análise dos dados recolhidos mostra que as atividades desenvolvidas consciencializaram os alunos para as questões ambientais e sociais associadas à água levando-os a alterar determinados comportamentos (Rodrigues, 2013).

Aparecem também alguns estudos realizados noutras áreas curriculares. De entre estes destacamos um estudo realizado com uma turma de 6.º ano na disciplina de matemática (Quintas, 2013), e outro realizado na área de português (Oliveira, 2017). O da área de matemática, foi desenvolvido em 2013 e intitulava-se “Estatística e Cidadania: Exploração de Conexões – Uma abordagem no 6.º ano de escolaridade”. Este estudo pretendia analisar o contributo de tarefas com informação estatística organizada e baseadas em “situações do mundo real” no desenvolvimento conjunto da literacia estatística e cidadania, tendo como base a seguinte questão de investigação: “Que conexões é possível estabelecer entre a literacia estatística manifestada pelos alunos e as dimensões da educação para a cidadania?” A investigação envolveu um estudo de caso com um grupo de quatro alunos. Os resultados mostraram que os alunos conseguiram integrar as suas respostas em diversas dimensões da educação para a cidadania tendo constatado que se tornaram mais atentos, críticos e conscientes (Quintas, 2013). Assim verificamos a possibilidade de integrar dimensões da cidadania nas aulas de matemática, confirmando que a hipótese de constituir a cidadania global um tema transversal às várias áreas é possível. O estudo realizado na área de português corrobora esta ideia, pois mostra que o mesmo é possível nesta área curricular. Trata-se de um trabalho bastante recente intitulado “A

Educação para o Desenvolvimento Global nas aprendizagens do Português”, em que a investigadora pretendia perceber como se pode operacionalizar a integração de temáticas de ED como a Justiça Social com objetivos de curriculares do português, trabalhando no 1.º ciclo com uma turma de 3.º ano. Os resultados obtidos apontam que os alunos adquiriram aprendizagens sobre o tema incluído no referencial de ED – Justiça Social em simultâneo com aprendizagens previstas no currículo de português (Oliveira, 2017).

Um breve descortinar dos temas lecionados

Para melhor se compreender todos os aspetos referidos neste estudo, importa ter uma breve noção dos conteúdos científicos que foram abordados ao nível das CN. Como referido anteriormente estes recaíram sobre o subdomínio “Microrganismos” e “Higiene e Problemas Sociais”.

Os microrganismos foram descritos pela primeira vez por Leeuwenhoek no século XVII. Mesmo antes de os microrganismos poderem ser vistos, já alguns investigadores suspeitavam da sua existência. No entanto, só com a invenção do microscópio, em meados de 1600 é que estes puderam ser observados. As técnicas para o seu isolamento foram introduzidas no século XIX, o que possibilitou o estudo do seu metabolismo e da sua ação na natureza.

Como é referido por Lopes & Fonseca (1996, p.13) não existe uma definição universal de microrganismo, mas existem duas características fundamentais que os distinguem de outros organismos. Estas características estão ligadas às suas dimensões reduzidas e ao facto de poderem apresentar uma única célula ou mesmo serem subcelulares. Assim, podemos dividir os microrganismos por dois grupos, o dos seres celulares e o dos seres subcelulares. Estes grupos distinguem-se pela ausência ou pela presença de células. Para os alunos do 6.º ano de escolaridade espera-se que fiquem com a ideia de que a microbiologia é o ramo da biologia que estuda os microrganismos. Além disso, importa que saibam que os microrganismos, ou micróbios, são seres de reduzidas dimensões que, geralmente, só se conseguem observar ao microscópio. É possível encontrar microrganismos no solo, na água,

no ar e até no interior de outros organismos. Além disso, existem vários tipos de microrganismos. De entre esses tipos temos os considerados “celulares”, como microalgas, fungos, bactérias e protozoários. A hipótese mais aceite é que as microalgas se enquadram no reino protista. O mesmo acontece para os protozoários. Os fungos são microrganismos unicelulares ou pluricelulares que pertencem ao reino Fungi. As bactérias são microrganismos unicelulares do reino Monera que podem viver isoladas ou em colónias. Quanto aos seres “subcelulares”, estes são representados pelos vírus. Estes últimos apenas são visíveis ao microscópio eletrónico, pois são os microrganismos mais pequenos. Não estão incluídos num reino, uma vez que não são considerados seres vivos. Tal acontece porque sendo seres subcelulares apenas conseguem realizar as suas funções dentro das células de outros organismos.

“Aos microrganismos é ainda reservado o papel de “maus da fita” – causadores de doenças no homem, pestilência, deterioração de alimentos, pragas na agricultura e pecuária e por aí adiante...” (Lopes & Fonseca, 1996, p. 15). No entanto, estes microrganismos patogénicos representam apenas uma pequena parte da imensa diversidade microbiana existente na Terra. Os patogénicos são agentes de infeção para animais, plantas e outros seres vivos. O ser humano é afetado por doenças causadas por vírus (sarampo, rubéola, gripe, poliomielite, sida, herpes, varicela...), bactérias (pneumonia, cólera, tuberculose, tétano, meningite, amigdalite...); protozoários (doença do sono, malária...); e fungos (onicomicoses). Porém, existe o grupo dos microrganismos úteis. As ações benéficas destes passam pelo fabrico de alimentos (pão, cerveja, vinho, vinagre, queijo, iogurte), pelo auxílio no processo digestivo, pela produção de medicamentos (antibióticos, vitaminas, vacinas), pela produção de energia (petróleo, carvão mineral, biogás), pela decomposição de matéria orgânica em matéria mineral, pelo tratamento de águas dos esgotos, pela produção de oxigénio e servem ainda como instrumento de investigação.

O organismo possui meios de defesa contra as agressões microbianas. Estes meios podem ser de defesa não específica ou de defesa específica. Quanto aos primeiros, estes podem tratar-se de defesas externas (pele, cera, lágrimas, pelos, saliva, mucosas,

sobrancelhas, pestanas, cílios, suco gástrico, secreções vaginais) ou de defesas internas, onde os glóbulos brancos destroem agentes externos por fagocitose. No que toca às defesas específicas, estas têm como atores os linfócitos. Estes produzem anticorpos para combater os microrganismos. Os anticorpos produzidos são específicos atuando apenas no microrganismo para o qual foram concebidos e permitem uma espécie de “memória” a longo prazo. Deste modo, se, mais tarde, o organismo voltar a ser atacado por um determinado microrganismo, o mesmo dificilmente irá causar doença. De entre as formas de prevenir as doenças temos a higiene pessoal, a esterilização, a desinfecção e a vacinação. Já para tratar doenças infecciosas socorremo-nos de medicamentos.

Importa ter consciência daquilo que refere Lopes e Fonseca (1996, p.16): “os conceitos em microbiologia são temporários e experimentais, sendo constantemente reformulados à medida que se dispõe de novas observações.”

Quanto à higiene e problemas sociais, todos temos algumas noções provenientes dos nossos conhecimentos e do senso comum. Todos conhecemos as regras básicas de higiene quer pessoal, quer do ambiente. Todos sabemos, por exemplo, que o alcoolismo causa problemas ao nível do foro físico, mental e social ou que o controle da obesidade passa por uma alimentação saudável e pela prática de exercício físico. Ao nível do 6.º ano o que se pretende é alargar os conhecimentos que os alunos já possuem, lembrando que segundo a OMS, a saúde é um estado de completo bem-estar físico, psíquico e social de um indivíduo, e não só a ausência de doença, ampliando os seus conhecimentos sobre problemas sociais da atualidade e consciencializando-os para “Assumir uma atitude responsável pelo equilíbrio de que depende a saúde do agregado humano.” (ME,1991b, p.23).

CAPÍTULO III – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A descrição da metodologia referente ao presente trabalho de investigação é contemplada neste capítulo. Deste modo, o mesmo compreende a sua natureza, evidenciando as opções metodológicas adotadas, devidamente fundamentadas pela literatura. Seguidamente, ainda dentro deste capítulo, apresenta-se uma breve caracterização dos participantes deste estudo, bem como uma descrição daquilo que foi realizado ao nível da integração da Educação para o Desenvolvimento (ED) nas temáticas de Ciências Naturais (CN). Finalmente, descrevem-se os procedimentos adotados para a recolha de dados e os processos utilizados para a análise dos mesmos.

Opções metodológicas

No presente estudo definiu-se como problemática central a compreensão sobre um processo de desenvolvimento de propostas curriculares que integrassem a ED nas CN e sobre qual o seu impacto nos alunos, sendo essa compreensão baseada na interpretação de situações particulares num contexto natural, a partir da observação e interpretação acerca das perspetivas dos participantes.

O foco na compreensão de um fenómeno em contexto natural como finalidade da investigação situa o estudo num paradigma interpretativo (designado igualmente por hermenêutico, naturalista, humanista, fenomenológico, etnográfico, qualitativo e construtivista) (Lukas & Santiago, 2004 referidos por Coutinho, 2014).

O paradigma guia todo o trabalho do investigador e traduz-se num modo de olhar o mundo, podendo assim estabelecer-se uma analogia com os óculos que o autor da investigação utiliza para analisar os fenómenos que lhe interessam. Deste modo, os resultados que obtém são dependentes das lentes que utiliza, dos seus princípios básicos, dos seus valores e das técnicas que orientam a investigação e a validam. Trata-se, portanto de uma visão geral, um modelo. A investigação é validada dentro de determinado paradigma que aponta para critérios de validade e de interpretação aceites pela comunidade científica. “Os paradigmas de investigação constituem (...) o sistema de pressupostos e valores que guiam a pesquisa, determinando as várias opções que o

investigador terá de tomar no caminho que o conduzirá rumo às “respostas” (...)” (Coutinho, 2014, p. 24).

Focando a atenção na razão pela qual se considera que este estudo assenta sobre uma abordagem interpretativa, verificamos que esta tem como base processos qualitativos, preocupando-se com a ação e em entender “...o mundo subjetivo da experiência humana” (Cohen & Manion, 1990, p.68). Além disso, está patente a ideia de “(...) compreender o significado que os acontecimentos e interações têm para as pessoas vulgares em situações particulares. (...) Se a ação humana é intencional, pensam, há que interpretar e compreender os seus significados num dado contexto social”. (Coutinho, 2014, pp. 17-18). Como tal, pretende-se com a investigação integrada neste paradigma “compreender”, “interpretar” e “descobrir significados” (Coutinho, 2014, p. 23).

Como referimos, o paradigma interpretativo está frequentemente associado a abordagens qualitativas que melhor se adequam à compreensão de fenómenos a partir dos significados e perspetivas subjetivas dos participantes nos processos. Nesta linha, no presente estudo adota-se uma abordagem qualitativa, pois procurou-se conhecer as ideias e reações de cada aluno às propostas relacionadas com a ED, o que fez com que inevitavelmente se considerassem “realidades múltiplas” e “subjetivas” porque são construídas pelos participantes. Segundo Pacheco (1993, referido por Coutinho, 2014, p.29) “numa investigação qualitativa não se aceita a uniformização dos comportamentos, mas a riqueza da diversidade individual.”. A intenção do investigador não é “generalizar”, mas sim “particularizar” (Shaw, 1999, referido por Coutinho, 2014, p. 29). A nível metodológico, na investigação qualitativa o investigador mantém uma relação de proximidade com os intervenientes e com a realidade a estudar. Tal acontece, pois a recolha de dados é efetuada de forma direta, o que requer interação entre investigador e participantes.

Relativamente ao método, no presente estudo delineou-se um estudo de caso. Os estudos de caso são empregues quando se deseja compreender detalhadamente um caso específico, uma situação ou um fenómeno, permitindo estudar os procedimentos inerentes aos mesmos. Segundo Yin (2003) a eleição do método de estudo de caso considera-se quando as questões de pesquisa têm a forma de “como” e “porquê”,

quando o investigador tem muito pouco controlo sobre os eventos comportamentais que investiga e quando o objeto do estudo se focaliza em fenómenos contemporâneos. Assim, para este autor “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos” (Yin, 2003, p.32).

Este método baseia-se em várias fontes de evidências (Yin, 2003), havendo geralmente uma seleção intencional dos participantes, pois pretende-se conhecer e aprender o máximo possível sobre determinado fenómeno (Vale, 2004).

“Quase tudo pode ser um caso (...)” (Coutinho, 2014, p.335), acrescentando esta autora que o caso deve ser considerado como uma entidade ou “sistema limitado, com fronteiras em termos de tempo, eventos ou processos”, único e particular, que se procura examinar de maneira holística, em detalhe e profundidade, no seu contexto natural, com recurso a múltiplas fontes de dados, reconhecendo-se a sua complexidade. Nesta investigação o caso observado foi o processo de desenvolvimento das atividades propostas com vista a levar os alunos a refletir sobre problemas globais, tal como foi desenvolvido no contexto particular de uma turma, analisando-se de que forma é que estas atividades influenciaram os estudantes. Para tal, foram analisadas ao longo das várias semanas as respostas dos vários alunos a cada uma das questões propostas nas aulas ao nível das temáticas de ED.

De acordo com Ponte (2006) os estudos de caso têm vindo a ser utilizados na área da educação com a finalidade de investigar questões ligadas às aprendizagens dos alunos e também ao conhecimento das práticas profissionais dos professores, o que constitui também uma preocupação do presente estudo.

Considerando que “um caso funciona sobretudo como um exemplo” (Ponte, 2006, p.108), pretendeu-se mostrar a possibilidade da integração da ED nas várias disciplinas, neste caso nas CN. Este método, uma vez que o investigador está diretamente implicado no estudo (Coutinho, 2014) tende a ser apoiado por um forte trabalho de campo ou em análise documental, adquirindo uma vertente fundamentalmente descritiva.

Caracterização dos participantes

Este estudo decorreu com uma turma do 2.º CEB. Esta turma está devidamente caracterizada na parte I deste relatório, no capítulo II onde se pode ler “Caracterização da turma”. Os alunos da respetiva turma correspondem na totalidade aos participantes deste estudo, pois após ser enviado o pedido de autorização aos encarregados de educação (em anexo 1) para que nos fosse permitida a recolha de dados relativos aos seus educandos, todos consentiram.

Deste modo, apontaremos aqui breves características dos alunos sobretudo ao nível da disciplina de CN, área em que decorreu a presente investigação. Os participantes desta investigação foram dezanove alunos do 6.º ano de escolaridade, oito do sexo masculino e onze do sexo feminino com idades compreendidas entre os dez e os treze anos. Apenas um destes alunos estava sinalizado com NEE, e este realizava ao longo das aulas as mesmas tarefas que os restantes colegas.

Relativamente à disciplina de CN, quando questionados dezasseis dos dezanove alunos afirmaram gostar da mesma. Os alunos apresentavam resultados bastante satisfatórios, existindo apenas uma aluna com nível negativo no final do 2.º período. No início da nossa etapa de estágio o comportamento do grupo nesta disciplina era bastante agitado, interrompendo constantemente o bom funcionamento das aulas. Geralmente apenas os alunos com níveis de excelência ou muito próximos destes é que participavam sem serem solicitados. No decorrer do período de investigação, os estudantes foram intervindo em maior número. Assim, foi possível compreender que eles eram mais facilmente atraídos para a aula, se esta principiava com uma abordagem que lhes permitisse partilhar opiniões e conhecimentos acerca das suas vivências. Neste tipo de abordagem os alunos com menor rendimento académico na disciplina começavam por intervir para relatar algo que sabiam e onde não havia a possibilidade de falhar. Ao sentirem as suas respostas valorizadas pela professora, ficavam mais interessados na restante aula e acabavam por dar respostas relativas aos conteúdos previstos nas metas curriculares e às questões relativas às temáticas de ED. Ainda no que respeita aos comportamentos, uma grande parte dos alunos demonstrou alguma irresponsabilidade

no que concerne à entrega dos trabalhos pedidos, não os efetuando, efetuando-os com bastante atraso ou perdendo os documentos fornecidos.

Finalmente, pôde rapidamente verificar-se o intenso gosto pelo uso da tecnologia, pelos jogos, pelas atividades de carácter prático ou pelas que envolvessem um nível mais desafiante do que aquele que as habitualmente propostas no manual sugerem.

Intervenção educativa e a sua relação com a investigação

Como tem vindo a ser referido desde capítulos anteriores, este estudo defende a importância de a ED percorrer as várias áreas do saber, nomeadamente as CN. É essencial que os estudantes tenham consciência dos problemas que o mundo atravessa e simultaneamente reflitam sobre os mesmos, dotando-se de um pensamento crítico e de valores e atitudes que lhes permitam tornarem-se cidadãos ativos, autónomos e responsáveis.

Neste seguimento, atendendo à problemática desta investigação, importou integrar efetivamente propostas de ED nas aulas lecionadas. Mas, tal facto não se constituiu como tarefa simples, pois o tempo escapava-se de maneira demasiado veloz e, como vimos anteriormente na revisão da literatura, os descritores previstos nas metas curriculares desta disciplina são bastante numerosos.

Assim, depois de definidos os conteúdos a abordar e de entender que só existiriam oito aulas para o fazer (metade delas de quarenta e cinco minutos), importou pensar em estratégias plausíveis de realizar o pretendido. Desta forma, a investigadora decidiu não priorizar a inclusão de tarefas extra nas suas aulas, que por mais benéficas que fossem iriam despendar bastante tempo podendo comprometer a leção dos conteúdos previstos no currículo. No entanto, efetuou-se um jogo intitulado “Roleta das vacinas” que consta no manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018). Este foi efetuado para que os alunos pudessem beneficiar um pouco com um modo diferente de aprender, bem como de sentir na própria pele as injustiças das situações vivenciadas através do jogo (descrição do modo de funcionamento do jogo em anexo 2), assim como uma atividade de grupo sobre “Problemas Sociais”.

Nas restantes aulas, a investigadora procurou então incutir em todas elas um discurso que envolvesse as CN e a ED o mais possível, pois importa que estes diálogos sejam sistemáticos e não isolados no tempo. Como os alunos demoravam bastante tempo a efetuar registos escritos, optou-se por abordar as temáticas de ED sobre a forma de questões que emergiam no meio do diálogo de cada aula. Porém, era imperativo que existisse forma de os estudantes se orientarem no seu estudo, visto que, no manual escolar dos alunos estas questões relativas à ED não surgem em momento algum ligadas à temática dos microrganismos (temática que acompanhou a grande parte das aulas). Além disso, era útil para a investigadora que se pudesse aferir as ideias de todos os alunos sobre as ditas questões. Como tal, houve a necessidade de pedir aos alunos que registassem as suas respostas no papel. Quando havia tempo podiam registá-las nas aulas, caso contrário terminariam esse trabalho em casa. Assim, em cada aula discutiram-se oralmente várias questões ligadas às temáticas de ED que emergiam das abordadas ao nível das CN. Posteriormente, os alunos registavam em folhas de registo fornecidas pela PE as ideias retidas sobre cada questão. Quando estas eram entregues pelos estudantes à PE, esta procedia à devida correção e fornecimento de *feedback*, bem como à recolha de dados, devolvendo-as de seguida aos alunos.

Durante todo o período de investigação os alunos tiveram conhecimento de que estavam a participar na mesma. Porém, não tomaram conhecimento dos seus objetivos, pois pressupunha-se observar os reais efeitos das propostas sem os influenciar a adotar respostas e atitudes que lhes parecessem mais apropriadas.

Para melhor nos elucidar sobre quais as questões efetuadas, em que momento estas surgiram, bem como quais os seus objetivos tanto ao nível da ED como das CN, apresenta-se a seguinte tabela:

Tabela 1. Questões/atividades com ligação à ED incluídas nas aulas de CN e seus objetivos

Calendarização (Aula)	Questões	Objetivos	
		Ciências Naturais	Educação para o desenvolvimento
8 de maio de 2018 (aula 1)	Será que todas as populações do mundo têm facilidade em adotar medidas que previnam a sua ação? * Porquê? (*referindo-se à ação patogénica dos microrganismos)	“Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano (16) Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos. (17)” (MEC,2013c, p.12)	Tema 1 – Desenvolvimento “Tomar consciência de que existem situações diferenciadas de desenvolvimento entre regiões e países. (4)” (Torres et al.,2016, p.34)
10 de maio de 2018 (aula 2)	Em que zonas do mundo pensas que estas doenças** aparecem mais? Porquê? (**referindo-se a doenças causadas por microrganismos patogénicos: sarampo, gripe, tétano e malária)	“Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano (16) Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos (17) Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano. (17.1)” (MEC,2013c, p.12)	Tema 1 – Desenvolvimento “Distinguir situações de desenvolvimento e situações de não desenvolvimento. (3) Tomar consciência de que existem situações diferenciadas de desenvolvimento entre regiões e países. (4)” (Torres et al., 2016, p.34)
	O que se poderia fazer para diminuir o impacto das doenças referidas**? (**referindo-se a doenças causadas por microrganismos patogénicos: sarampo, gripe, tétano e malária)		Tema 1 – Desenvolvimento “Exemplificar formas de melhorar a qualidade de vida futura de modo a proteger a natureza e o ambiente. (8)” (Torres et al., 2016, p.34)

	Como desejavas que fosse o acesso à saúde para todos os povos?		Tema 1 – Desenvolvimento “Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1)” Partilhar ideias sobre a comunidade local e o mundo que se deseja. (6) (Torres et al., 2016, p.35)
	Será que em Portugal todos temos o mesmo acesso à saúde? Porquê?		Tema 1 – Desenvolvimento “Manifestar interesse pelo que se passa na comunidade local e no mundo. (2)” (Torres et al., 2016, p.35)
15 de maio de 2018 (aula 3)	O que farias se esta gota de água*** tivesse sido recolhida numa fonte junto de tua casa? (***referindo-se a uma gota de água imprópria para consumo, pois possuía microrganismos patogénicos)	“Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos. (17)” (MEC,2013c, p.12)	Tema 1 – Desenvolvimento: “Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1) Manifestar interesse pelo que se passa na comunidade local e no mundo. (2) Valorizar o papel da participação dos indivíduos e das comunidades nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social. (4)” (Torres et al., 2016, p.35)
	Imagina que esta gota de água tinha sido recolhida no lémen, um país onde o acesso à água potável é muito complicado, pois ainda ressentem os efeitos da guerra. O que poderias dizer a alguém que estivesse a recolher água para beber deste sítio? Como te sentirias? Porquê?		

<p>17 de maio de 2018 (aula 4)</p>	<p>Observa as imagens onde encontra duas habitações distintas. (A imagem A apresentava uma habitação luxosa e a imagem B uma habitação onde faltavam as condições mínimas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendo em conta o que aprendeste sobre modos de prevenir as doenças infecciosas, o que podes concluir? - O que pensas sobre essa situação? 	<p>“Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos. (17)</p> <p>Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas. (17.4)”</p> <p>(MEC,2013c, p.12)</p>	<p>Tema 1 – Desenvolvimento</p> <p>“Distinguir situações de desenvolvimento e situações de não desenvolvimento. (3)</p> <p>Tomar consciência de que existem situações diferenciadas de desenvolvimento entre regiões e países. (4)”</p> <p>(Torres et al., 2016, p.34)</p> <p>“Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1)”</p> <p>(Torres et al., 2016, p.35)</p>
<p>22 de maio de 2018 (aula 5)</p>	<p><i>Jogo de sensibilização: “Roleta das Vacinas”</i></p> <p>(este foi jogado em grupos e pretendia mostrar o diferente acesso de vários povos à vacinação, enfatizando as dificuldades que alguns atravessam e fazendo com que cada grupo pudesse sentir a injustiça de não a poder obter. Surge como uma ligeira adaptação daquele que é proposto pelo manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018, p. 120). A sua descrição com maior pormenor consta no anexo 2 deste relatório)</p>	<p>“Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos. (17)</p> <p>Explicar a importância das vacinas. (17.5)”</p> <p>(MEC,2013c, p.12)</p>	<p>Tema 1 – Desenvolvimento</p> <p>“Distinguir situações de desenvolvimento e situações de não desenvolvimento. (3)</p> <p>Tomar consciência de que existem situações diferenciadas de desenvolvimento entre regiões e países. (4)”</p> <p>(Torres et al., 2016, p.34)</p>

<p>24 de maio de 2018 (aula 6)</p>	<p>O que podemos concluir com o jogo da aula passada?</p> <p>-No país A encontramos duas situações diferentes. Quais são?</p> <p>- No país B também encontramos duas situações diferentes. Consegues identificá-las?</p> <p>- Quais são as situações encontradas no país C?</p> <p>-Por que razão uns grupos conseguiram obter mais vacinas do que outros? Como se sentiram os grupos que não conseguiram preencher o seu boletim de vacinação? E os que conseguiram?</p> <p>- As crianças de outros países como a Guiné-Bissau Brasil tomam as mesmas vacinas que vocês? Porquê?</p> <p>-Qual será o problema subjacente à questão de não nos vacinarmos?</p>	<p>“Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos. (17)</p> <p>Explicar a importância das vacinas. (17.5)”</p> <p>(MEC,2013c, p.12)</p>	<p>Tema 1 – Desenvolvimento</p> <p>“Distinguir situações de desenvolvimento e situações de não desenvolvimento. (3)</p> <p>Tomar consciência de que existem situações diferenciadas de desenvolvimento entre regiões e países. (4)”</p> <p>(Torres et al., 2016, p.34)</p> <p>“Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1)”</p> <p>Manifestar interesse pelo que se passa na comunidade local e no mundo. (2)</p> <p>Valorizar o papel da participação dos indivíduos e das comunidades nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social. (4)</p> <p>(Torres et al., 2016, p.35)</p>
<p>29 de maio de 2018 (aula 7)</p>	<p>De que modo é que o problema representado na vossa imagem**** afeta a qualidade de vida das populações?</p> <p>(****referindo-se a um dos seguintes</p>	<p>“Compreender a importância de estar em relação harmoniosa consigo próprio e com o meio que o rodeia.</p> <p>Compreender que o uso de drogas afeta os processos vitais e as relações sociais.</p>	<p>Tema 1 – Desenvolvimento</p> <p>“Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1)”</p> <p>Manifestar interesse pelo que se passa na comunidade local e no mundo. (2)</p>

	<p>problemas sociais: tabagismo, alcoolismo, drogas, obesidade e alterações climáticas)</p>	<p>Conhecer as principais manifestações de poluição tendo em vista proteger a saúde e a integridade do meio.</p> <p>Assumir uma atitude responsável pelo equilíbrio de que depende a saúde do agregado humano.”</p> <p>(ME,1991b, pp.22-23)</p> <p>“Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana” (18).</p> <p>(MEC,2013c, p.12)</p> <p>Ampliar o conhecimento sobre problemas sociais da atualidade.</p>	<p>Perceber que as ações individuais e coletivas têm consequências nos processos de desenvolvimento. (3)</p> <p>Valorizar o papel da participação dos indivíduos e das comunidades nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social. (4)</p> <p>(Torres et al., 2016, p.35)</p>
<p>5 de junho de 2018</p> <p>(aula 8)</p>	<p>Em 2030 gostaríamos que... O que podemos fazer para transformar esse desejo em realidade? (pretendia-se que os alunos se manifestassem de acordo com os problemas sociais discutidos na aula 7)</p>	<p>“Compreender a importância de estar em relação harmoniosa consigo próprio e com o meio que o rodeia.</p> <p>Compreender que o uso de drogas afeta os processos vitais e as relações sociais.</p> <p>Conhecer as principais manifestações de poluição tendo em vista proteger a saúde e a integridade do meio.</p> <p>Assumir uma atitude responsável pelo equilíbrio de que depende a saúde do agregado humano.”</p>	<p>Tema 1 – Desenvolvimento</p> <p>“Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1)”</p> <p>Perceber que as ações individuais e coletivas têm consequências nos processos de desenvolvimento. (3)</p> <p>Valorizar o papel da participação dos indivíduos e das comunidades nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social. (4)</p> <p>Partilhar ideias sobre a escola, a comunidade local e a sociedade que se desejam. (6)”</p>

		<p>(ME,1991b, pp.22-23)</p> <p>“Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana” (18).</p> <p>(MEC,2013c, p.12)</p> <p>Ampliar o conhecimento sobre problemas sociais da atualidade.</p>	<p>(Torres et al., 2016, p.35)</p>
<p>7 de junho de 2018 (Teste)</p>	<p>O mundo em que vivemos é marcado por fortes desigualdades, sendo que uma delas é a desigualdade no acesso à saúde. Existem países onde o acesso à vacinação é muito limitado, quer por falta de vacinas, quer por inexistência de infraestruturas como centros de saúde e hospitais, quer por falta de dinheiro. Explica o que pensas sobre este assunto.</p> <p>(Não te esqueças de referir: O que sentes perante esta situação; qual a importância das vacinas e o funcionamento destas e como é que esta situação piora a qualidade de vida da população)</p>	<p>“Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos. (17)</p> <p>Explicar a importância das vacinas. (17.5)”</p> <p>(MEC,2013c, p.12)</p>	<p>Tema 1 – Desenvolvimento</p> <p>“Distinguir situações de desenvolvimento e situações de não desenvolvimento. (3)</p> <p>(Torres et al., 2016, p.34)</p> <p>“Valorizar a promoção do bem-estar coletivo. (1)”</p> <p>(Torres et al., 2016, p.35)</p>

Técnicas de recolha de dados

A recolha de dados é uma fase crucial que permite obter informação para responder ao problema de investigação.

“Numa investigação qualitativa focamo-nos em dados sob a forma de palavras, que posteriormente tomarão a forma de texto. (...). Os dados qualitativos são obtidos a partir de acções que comportam com elas intenções e significados.” (Vale, 2004, p.177).

Existem algumas técnicas e instrumentos a que os investigadores podem recorrer para recolher dados ao longo de uma investigação. A recolha de dados para os estudos de caso baseia-se em múltiplas fontes de evidências, entre as quais a documentação, registos em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefactos físicos (Yin, 2003). As técnicas de recolha de dados utilizadas nesta investigação foram algumas das mais comuns na investigação qualitativa, tendo-se recorrido a dados provenientes de observações, documentos e questionário (em anexo 3).

A recolha de dados envolve o dispêndio de algum tempo e estes dados não podem ser analisados de maneira imediata, pois numa primeira instância precisam de ser organizados para posteriormente serem analisados.

Focando-nos em conhecer um pouco das particularidades de cada um dos instrumentos utilizados na recolha de dados, principiaremos pela observação que é aquele que prevalece a cada instante, de seguida atentaremos nos documentos produzidos pelos alunos e nos registos áudio pontualmente efetuados e, finalmente, no questionário.

Observação

No que respeita à observação, esta é considerada como uma técnica de recolha de dados especialmente adequada quando se pretende comparar aquilo que um indivíduo “diz, ou que não diz, com aquilo que faz.” (Vale, 2004, p.179). A observação proporciona um “duplo caminho de elaboração do conhecimento”, pois auxilia o investigador a responder à problemática do seu estudo e a decidir a estratégia a utilizar. Assim, como sugerem Blanchet, Ghiglione, Massonnat e Trognon (1989) a observação permite elaborar

um conhecimento sistemático sobre o objeto de estudo que satisfaz a curiosidade do investigador.

Se tivermos em conta as dimensões apontadas por Coutinho (2014, pp.137-138) podemos enquadrar a do presente estudo na “observação não estruturada”. Nesta o investigador parte para o terreno apenas com uma folha de papel, onde num contexto natural regista tudo o que observa. Quanto à dimensão ligada ao envolvimento do observador podemos caracterizar a observação realizada como uma observação participante, pois o investigador “...assume um papel ativo e atua como mais um membro do grupo que observa; o objetivo neste caso, é conseguir ter a perspetiva de um *insider* do grupo, sem perder a credibilidade que assiste a um investigador social (Angrosino, 2012, citado por Coutinho, 2014, p.138). Segundo Vale (2014) esta aproximação entre investigador e participantes permitirá que, através de conversas e situações informais, o primeiro obtenha dados complementares que lhe sejam úteis. Além disso, observar permite ao docente crescer enquanto profissional, construir um melhor entendimento do desenrolar das aulas e aprofundar a reflexão acerca da sua prática, das estratégias utilizadas, bem como da sua adequação à turma em questão.

Como não é possível registar tudo o que é observado, é importante dirigir a atenção para os fenómenos que nos interessam, de modo a responder às questões de investigação. Assim, a recolha de dados por observação dos participantes aconteceu especialmente nos momentos em que se introduziram as questões ligadas às temáticas de ED atrás mencionadas na tabela 1. Como sugerido por Vale (2004), os dados recolhidos a partir desta técnica foram sendo registados sob o formato de notas observacionais.

Documentos

Os documentos constituem uma outra fonte de evidência num estudo qualitativo. Estes são parte fundamental da investigação, tal como as outras técnicas de recolha de dados, dado que muitas das vezes servem de complemento àquilo que o investigador não teve oportunidade de observar ou não lhe surgiu inquirir. Esta técnica, incluída nos métodos de recolha de dados não-interferentes (Coutinho, 2014) considera habitualmente uma variedade de registos e de materiais que podem incluir, entre outros,

vários tipos de documentos escritos, numéricos ou estatísticos, ou de reprodução de som e imagem.

Os documentos utilizados nesta investigação inserem-se dentro daqueles que Bogdan e Biklen (1994, p.180) intitulam de “documentos oficiais”. Os mesmos traduzem-se no material de apoio às aulas, nomeadamente nos registos dos alunos acerca das questões entregues durante a leção das unidades relativas às temáticas dos “Microrganismos” e “Higiene e Problemas Sociais”, bem como nos seus testes que foram alvo de análise para auxílio do estudo acerca do impacto das propostas de ED ao nível das aprendizagens curriculares dos alunos. Pontualmente recorreu-se ao registo áudio de alguns diálogos das aulas.

Este foi um dos métodos a que mais se recorreu, pois, o discurso e a resolução individual de cada aluno permitiram analisar o envolvimento de cada um tanto com as CN, como com as temáticas de ED. Isto não se conseguiria apenas através da observação, sendo que não é possível em cada aula ouvir a opinião de todos os estudantes sobre dada situação. Além disso, houve também espaço para realizar um trabalho de grupo, de modo a permitir que os alunos pudessem discutir as temáticas entre si, construindo novos conhecimentos. O produto deste trabalho, ficou registado não em folhas de registo, mas em cartolinas, sendo também estas alvo de análise.

Questionário

Um questionário visa conhecer aspetos que não seriam fáceis de obter através da observação. Para tal, pode recorrer a questões de natureza aberta, fechada, ou a uma mistura de ambas que, como estão num formato impresso podem ser respondidas em qualquer altura sem ser necessária a presença do investigador. Contudo, neste estudo o questionário foi resolvido sob a supervisão da investigadora, de modo a garantir a participação de todos. A mesma procurou não interferir com as respostas dadas.

Este instrumento de recolha de dados foi o último a ser utilizado e serviu como complemento das duas técnicas atrás referidas. Durante a elaboração de um questionário deve ter-se em atenção que estes “(...) exigem sempre um nível mínimo de literacia de leitura que tem de ser equacionada tendo em conta a população alvo a quem se destina

(...)” (Coutinho, 2014, p. 140), ou seja, é necessário ter em atenção a linguagem utilizada para que o público-alvo entenda a questão e responda de forma consciente. Importa também construir questões com temas relevantes para o problema que se pretende analisar.

O questionário (em anexo 3) aplicado ao longo deste estudo constituiu-se por onze questões, sendo quatro de escolha múltipla e as restantes de resposta aberta. O mesmo tinha o intuito de compreender alguns aspetos relacionados com a investigação, nomeadamente verificar no final do ano letivo quais as perceções dos alunos acerca da disciplina de CN e do modo como as aulas desta disciplina se desenrolaram. Além disso, importava sobretudo aferir como os alunos se sentiram, mais concretamente se acharam que aprenderam a ser cidadãos melhores em consequência da abordagem de propostas que visavam o alcance de objetivos propostos no referencial de ED.

Concluindo, esta técnica de recolha de dados visou recolher as opiniões dos participantes sobre todo o processo educativo em que se viram inseridos ao nível das CN, não procurando aferir as suas aprendizagens curriculares. Importa “ouvir” os alunos para que os processos de ensino-aprendizagem possam ajustar-se o melhor possível a estes.

Técnicas de análise de dados

Terminada a recolha de dados, importa selecionar a técnica mais adequada para a sua análise. Esta etapa é uma tarefa tão crucial quanto a definição da problemática (Coutinho, 2014). Segundo Bogdan & Biklen (1994, p. 225) “a análise envolve o trabalho com dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta de aspetos importantes do que deve ser aprendido e a decisão do que vai ser transmitido aos outros”. Considera-se que não existe apenas uma técnica que seja a ideal para realizar a análise de dados. Porém, importa que o investigador conte a sua história o mais fielmente possível à realidade, sem se desviar dos dados recolhidos, de forma a que estes sejam realistas (Vale, 2004). Geralmente, quando se opta por planos qualitativos tem-se em mente que se irão originar grandes quantidades de dados com informação descritiva, sendo as técnicas de análise de dados a chave para tornar os dados interpretáveis (Coutinho, 2014).

Os dados recolhidos neste estudo, tal como tem vindo a ser referido são de natureza qualitativa e resultam na análise de textos, como é o caso das respostas aos questionários e às questões decorrentes das aulas, bem como dos registos realizados após as observações e nos registos áudio efetuados pontualmente. Tratam-se, pois, de dados do género narrativo, aos quais é frequentemente associado um modo de análise intitulado de análise de conteúdo. Assim, este foi o selecionado para analisar as respostas dos participantes ao longo deste estudo.

Segundo Coutinho (2014, p.217) a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas que permitem analisar de forma sistemática um corpo de material textual, por forma a desvendar e quantificar a ocorrência de palavras/frases/temas considerados “chave” que possibilitem uma comparação posterior (...)”.

Assim, este modo de análise permite categorizar um conteúdo escrito. Neste organiza-se e descreve-se um conjunto de dados de modo detalhado e aprofundado, partindo da identificação, análise e descrição dos mesmos, pretendendo-se realizar a redução de dados fornecidos pelas respostas. Para isso é necessário representá-los através da identificação de padrões, através da identificação de unidades de resposta semelhantes, para posteriormente construir categorias. Uma categoria deve capturar algo importante acerca dos dados que, por sua vez, se relacione com as questões de investigação e que represente algum nível de padrão de resposta ou de significado.

A análise de conteúdo trata-se de um processo contínuo e recursivo. Contínuo, pois acompanha a investigação, não começando apenas no seu final e recursivo, pois há sempre um processo de vaivém entre os dados e a análise. Neste estudo, seguiu-se uma abordagem mista indutiva-dedutiva, sendo as categorias derivadas do problema e das questões às quais se pretendeu responder e geradas a partir dos padrões identificados nos dados narrativos recolhidos. Assim, como é sugerido pela literatura, viu-se a necessidade de criar categorias de análise para “correlacionar classes de acontecimentos para ordená-los” (Coutinho, 2014, p.221). Se o mapa de categorias estiver bem construído, este vai assumir duas qualidades. As categorias vão ser mutuamente exclusivas, ou seja, o que uma categoria apanha não é apanhado pela outra e vai ser exaustivo, ou seja, vai esgotar a totalidade do texto. Além disso, as categorias pretendem

ser: “homogêneas”, não havendo mistura de assuntos; “objetivas” e “adequadas e pertinentes” (Bardin, 2004, p.31).

É ainda importante referir que a análise de conteúdo tem que ser contextualizada, pois o significado das respostas está associado ao contexto, permitindo também incorporar dados quantitativos. Neste estudo, recorreu-se também a uma análise estatística simples que, com recurso ao Excel, permitiu contabilizar a frequência com que determinado tipo de resposta foi dada pelos alunos à mesma questão. Esta estratégia utilizou-se também para contabilizar o número de respostas dadas a cada opção de resposta no que respeita às questões de natureza fechada. Tendo em conta a problemática desta investigação, bem como as suas questões orientadoras e os objetivos delineados, optou-se por dividir a análise de dados em três tópicos distintos, de modo a facilitar a sua compreensão.

No primeiro momento ambicionou-se analisar dados que permitissem responder às questões que envolvem a mobilização de conteúdos de ED, nomeadamente: “Qual a posição adotada pelos alunos face às situações colocadas? De que forma a inclusão da dimensão de ED nas aulas de CN contribui para o desenvolvimento de alunos mais críticos e reflexivos acerca de questões globais?” e “Que conexões é possível estabelecer entre os conteúdos relativos aos microrganismos e problemas sociais e as dimensões da ED?”. Para tal, partiu-se da observação e da análise de conteúdo das respostas dadas relativamente às questões que emergiram nas aulas envolvendo as temáticas de ED, bem como à questão do teste que envolvia ED. Todas estas questões, tanto as efetuadas no decorrer das aulas como a do teste, foram atrás mencionadas na tabela 1. Como tal, procurou perceber-se se as respostas dos alunos deixavam transparecer que eles reconhecem situações diferenciadas de desenvolvimento entre regiões e países, designadamente a falta de condições de vida e o diferente acesso aos cuidados de saúde. Estas revelam-se quer seja pela referência à pobreza, à ausência de água potável que conduz a um maior número de doenças, à falta de medicamentos, de profissionais ou de melhores infraestruturas. Desejava-se também que os alunos manifestassem interesse pelo que se passa na comunidade local e no mundo, bem como que ao partilhar ideias sobre o mundo que desejam, os estudantes fossem capazes de valorizar a participação

dos indivíduos na promoção do bem-estar pessoal e social das comunidades. Assim, procuraram-se evidências destes aspetos nas respostas dadas. Por último, esperava-se que os participantes valorizassem o bem-estar de todos, pensando de que modo se pode intervir para o promover.

No segundo momento, e de modo a dar resposta a uma das questões da presente investigação, pretendeu-se constatar se houve implicações para as aprendizagens curriculares decorrentes da integração da ED nas CN. Nesta parte, tiveram-se em conta as respostas dadas a questões que envolvem os conteúdos científicos delineados nos objetivos das aulas de CN, bem como as classificações obtidas pelos alunos nos testes de avaliação sumativa. O intuito era entender se as aprendizagens curriculares foram ou não ampliadas. A análise debruçou-se sobre a compreensão do papel dos microrganismos para o ser humano, a compreensão das agressões causadas por alguns agentes patogénicos e a compreensão da influência da higiene e da poluição na saúde humana, sendo estes pontos chave referidos pelas metas curriculares de CN.

Por último, para responder à questão de investigação: “Quais as perceções dos alunos acerca da disciplina de ciências naturais e das propostas desenvolvidas?”, importou à investigadora conhecer as opiniões dos alunos sobre o processo em que se viram envolvidos, pois esse procedimento permite aprender mais sobre os alunos, possibilitando assim o aperfeiçoamento das práticas docentes no futuro.

Se um professor demonstrar interesse nas opiniões de um aluno, ele sentirá que os seus pensamentos ou ideias são apreciados. Isso aumenta a autoestima e a confiança. (...) um aluno seguro de si é mais propenso a participar nas aulas. A participação na aula leva ao aumento da aprendizagem de toda a turma (Guyana, Ministry of Education, 2015).

O estudo destas perceções teve por base os dados recolhidos através do questionário e as suas categorias de análise são expostas na tabela 2.

Tabela 2. Questões presentes no questionário (em anexo 3) e categorias de análise das respostas dadas às mesmas

Questões presentes no questionário	Categorias de resposta às questões sobre as suas opiniões (As questões 1, 2, 7 e 9, destacadas a cinzento, apresentavam opções de resposta que os alunos teriam de selecionar, pelo que não houve a necessidade de criar categorias)
1. Relativamente à disciplina de Ciências Naturais, seleciona com um x a opção que mais concorda com aquilo que tu sentes.	Sempre gostei da disciplina.
	Gosto um bocado da disciplina.
	Não gostava, mas comecei a gostar.
	Não gosto, nem nunca gostei.
	Gostava da disciplina, mas deixei de gostar.
2. O que mais contribui para que tu gastes de uma disciplina? Seleciona com x as opções que mostram a tua opinião.	Os conteúdos que lá se aprendem.
	A forma como os conteúdos são abordados.
	Gostar do professor.
	Perceber a matéria.
	Tirar boas notas.
3. Qual é, para ti, a utilidade da disciplina de Ciências Naturais?	Adquirir conhecimentos para uma futura profissão na área das CN.
	Adquirir conhecimentos sobre o que nos rodeia.
	Outras.
4. Como seria, na tua opinião, uma boa aula de Ciências Naturais?	Utilização de estratégias de cariz expositivo.
	Recurso a atividades do tipo experiencial.
	Outras.

<p>5. Gostaste das aulas sobre “Microrganismos” e “Problemas Sociais”? Justifica.</p>	Aprendizagem de factos novos que despertam o interesse.	
	Utilização do microscópio.	
	Aprendizagem sobre os problemas de outros.	
	Outras.	
<p>6. Sentiste alguma diferença entre as aulas sobre “Microrganismos” e “Problemas Sociais”, e as que tiveste antes de iniciar estes temas? (sim ou não)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se respondeste sim, indica as principais alterações ou diferenças que sentiste. • Se respondeste não, indica o que estas aulas tiveram em comum com as anteriores. 	Sim	Características das professoras.
		Os materiais utilizados.
		Os conteúdos.
		Relação entre conteúdos e saúde.
	Não	Utilização do microscópio.
		Características das professoras.
		Abordados conteúdos que não estão explícitos no manual.
		Outras.
<p>7. Assinala com um x a opção que melhor descreve o que sentiste ao longo das aulas sobre “Microrganismos” e “Problemas Sociais”.</p>	Desinteressado/a.	
	Pouco interessado/a.	
	Interessado/a.	
	Muito interessado/a.	
<p>8. Ao longo da abordagem dos temas “Microrganismos” e “Problemas Sociais”, sentes que aprendeste algo que te ajudasse a ser melhor enquanto pessoa? Justifica a tua resposta.</p>	Refleti sobre os problemas que afetam a condição humana, tanto nos que se ligam à humanidade como nos que dizem respeito ao planeta.	
	Refleti sobre a importância da saúde.	
	Refere que não.	

<p>9. Selecciona as opções que mais se enquadram com o que descobriste e/ou sentiste ao longo da abordagem dos temas “Microrganismos” e “Problemas Sociais”.</p>	(1) Pensei mais nos problemas dos cidadãos de outros países.
	(2) Percebi que a falta de dinheiro não é o único impedimento para ter uma saúde de qualidade.
	(3) Descobri que haviam desigualdades no acesso à saúde dentro do meu próprio país.
	(4) Senti que é injusto que alguns povos não tenham as mesmas oportunidades que eu.
	(5) Compreendi que os microrganismos podem afetar a saúde pública e que as pessoas mais vulneráveis à sua ação são aquelas que vivem sem condições.
	(6) Descobri que nem todos os povos têm acesso fácil e/ou gratuito à vacinação.
	(7) Refleti sobre o que poderia ser feito para ajudar os povos em dificuldades.
<p>10. De entre as opções que seleccionaste qual pensas ser a que teve mais importância para ti? Porquê?</p>	<p>(Das opções fornecidas na questão 9 os alunos seleccionaram as que entenderem. As justificações para a escolha efetuada assentaram no facto de todos termos os mesmos direitos)</p> <p>As pessoas deviam ter os mesmos direitos, logo as mesmas condições de vida.</p>
	Outras.
<p>11. Este espaço destina-se a algum comentário que queiras fazer acerca das aulas de Ciências Naturais. Pode ser sobre o que quiseres, por exemplo: alguma atividade que tenhas apreciado, uma tarefa que não te tenha agradado, algo que tenhas gostado de saber ou algo que te tenha surpreendido.</p>	Gostei das aulas devido às estratégias de ensino utilizadas.
	Surpreendeu-me que a ação dos microrganismos.
	Outras.

Para terminar, importa salientar que no decorrer de uma investigação é imperativo atender a algumas questões associadas áquilo que se entende por boas práticas. Assim, um dos aspetos mais importantes é o facto de os participantes deste estudo se tratarem de crianças, consideradas pela carta ética da sociedade portuguesa de ciências da educação como um grupo humano vulnerável (2014, p.7). Deste modo, além do evidente respeito que tem de existir pela opinião dos participantes, é fundamental não os expor demasiado, pois o compromisso não se estabelece com a investigação, mas com o bem-estar das pessoas. Dentro desta linha de pensamento verificou-se a necessidade de codificar a identidade dos alunos de modo a garantir a confidencialidade. Para tal, decidiu-se atribuir-lhes aleatoriamente uma das diferentes letras do alfabeto.

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo analisar-se-ão e interpretar-se-ão os dados recolhidos, de modo a responder à problemática deste estudo.

Tal como referido na metodologia, este capítulo está organizado em três tópicos diferentes para facilitar a compreensão dos resultados. O primeiro está ligado às aprendizagens no âmbito da ED e assenta sobre a análise das respostas às questões que foram emergindo durante as aulas ligadas às temáticas do desenvolvimento. O segundo aborda as aprendizagens curriculares de CN, tendo por base a análise de respostas relacionados com esses conteúdos realizadas ao longo das aulas, bem como as do teste. O terceiro debruça-se sobre as perceções dos alunos acerca das aulas de CN, recorrendo-se às respostas dadas pelos mesmos ao questionário.

Aprendizagens no âmbito de ED

Na primeira aula, pretendia-se introduzir a temática dos microrganismos. Para tal, foram apresentadas algumas imagens sobre possíveis cuidados que o ser humano deve ter para evitar as infeções microbianas: uma pessoa a desinfetar uma ferida, uma a lavar uma alface, uma a tossir para o braço, uma a lavar os dentes, outra a tomar medicamentos e alimentos no frigorífico. Num primeiro momento, questionou-se o que podiam observar e qual seria a importância desses gestos chegando assim à existência de microrganismos e à sua possível ação nefasta. De seguida, colocou-se a seguinte questão:

Será que todas as populações do mundo têm facilidade em adotar medidas que previnam a sua ação? Porquê?

A turma toda concordou que não, apresentando diversas justificações como se pode ver no extrato do diálogo estabelecido a seguir transcrito:

Aluno A: “Há populações em África, por exemplo que são muito pobres.”

Aluno E e R: “Podem não ter água canalizada.”

Aluno L: “Muitos não têm frigoríficos e outros objetos de que precisam.”

Aluno J: “Não há dinheiro para medicamentos.”

Aluno H: “Nem para desinfetantes.”

Aluno G: “Não têm possibilidade de ir ao médico.”

PE: Por que é que não tem essa possibilidade?

Aluno G: “Porque não há transportes, nem estradas há.”

Turma: “Não há hospitais”; “Não há médicos”.

PE: Então, isso significa que estas pessoas que não têm essa facilidade vão ser tão vulneráveis como nós à ação de microrganismos?

Turma: “Não, eles são mais vulneráveis!”

PE: Porquê?

Aluno F: “Porque eles ganham mais doenças e morrem mais cedo.”

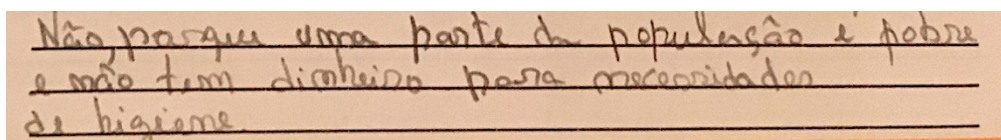
PE: Por que é que vocês dizem que ganham mais doenças e morrem mais cedo?

Aluno J: “Porque a água tem muitas bactérias e porque não têm higiene.”

PE: Será que a água só contém bactérias?

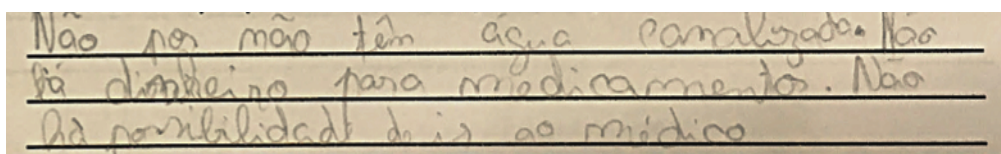
Turma: “Microrganismos/ micróbios.”

Os registos escritos dos alunos relativamente a esta questão, de que são exemplo, os apresentados nas figuras 4 e 5, confirmaram as ideias manifestadas no diálogo referido anteriormente. **A totalidade dos alunos que entregaram os registos** (quinze alunos – 79%) **concordou que há pessoas que vivem em dificuldades**. **Oito** alunos (42%) referiram a **falta de dinheiro** como causa dessas dificuldades. **Quatro** alunos (21%) indicaram a **falta de hospitais**, a **falta de água canalizada**, às vezes associada à falta de higiene, bem como a **falta de meios de transporte** e de **medicamentos**. **Três** alunos (16%) apontaram ainda a **falta profissionais qualificados na área da saúde** e a **falta de bens essenciais**, como comida.



Não porque uma parte da população é pobre e não tem dinheiro para necessidades de higiene.

Figura 4. Resposta do aluno C



Não por não têm água canalizada. Não há dinheiro para medicamentos. Não há possibilidade de ir ao médico.

Figura 5. Resposta do aluno J

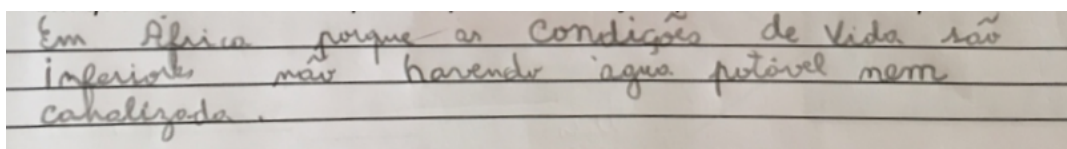
Assim, da análise dos diálogos estabelecidos nas aulas e das respostas escritas dos alunos depreende-se que os alunos assumiram que existem situações de desenvolvimento diferenciadas daquelas em que vivem, nomeadamente em alguns países africanos. Nestes estão implicadas dificuldades no acesso à água potável, a cuidados de higiene e a serviços de saúde, tornando essas populações mais vulneráveis à ação de microrganismos patogénicos. Os alunos estabeleceram uma ligação entre a importância da higiene e a prevenção de doenças infecciosas e perceberam também que a água é um veículo de transmissão de algumas doenças, entendendo que os microrganismos podem viver em diversos meios.

Na segunda aula, pretendia-se que os alunos distinguissem microrganismos úteis de patogénicos e fossem capazes de indicar algumas das suas ações. Como era esperado, os alunos acreditavam que os microrganismos existentes eram todos patogénicos. Então, para os surpreender optou-se por formar grupos de dois alunos e distribuir um texto diferente por cada grupo. Nesses textos estavam descritas as ações de alguns microrganismos, nomeadamente do vírus do sarampo, do vírus da gripe, da bactéria causadora do tétano, dos protozoários que originam a malária, dos fungos que causam pé-de-atleta, das microalgas que contribuem para a produção da maior parte do oxigénio da atmosfera, das bactérias que fixam o azoto e o tornam utilizável pelas plantas, das bactérias que são capazes de eliminar compostos poluentes da água e dos fungos que auxiliam no fabrico de alimentos. Os alunos foram desafiados a analisar os seus textos e a partilhá-los com os seus colegas, decidindo estes últimos se os microrganismos apresentados tinham uma ação benéfica ou prejudicial ao ser humano ou ao ambiente. De seguida, procurando articular os conteúdos com as temáticas de ED, colocaram-se as perguntas que se seguem.

Em que zonas do mundo pensas que estas doenças aparecem mais? Porquê? (referindo-se a doenças causadas por microrganismos patogénicos: sarampo, gripe, tétano e malária).

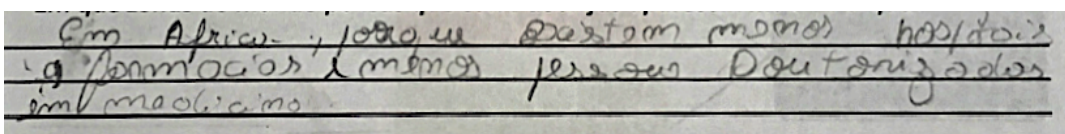
A generalidade da turma concordou que África seria o sítio mais propício para o desenvolvimento de doenças. As justificações assentaram no facto de o acesso à saúde ser dificultado, como referido na aula anterior, pela pobreza, pela falta de meios e de infraestruturas. Houve ainda referência ao clima que propicia o desenvolvimento de microrganismos que não se desenvolveriam noutros locais. Além disso, os alunos tinham visto na primeira aula uma imagem de uma criança de cor negra a beber junto de um rio de água turva, onde o intuito era entenderem que beber água contaminada por microrganismos pode ser um fator de risco no que toca à aquisição de doenças. Como tal, entende-se a razão pela qual os estudantes referiram várias vezes nas suas respostas que a falta de água canalizada e/ou potável auxilia a que possam surgir mais doenças nos países sem condições. Por último, a PE realçou que as doenças não se propagariam apenas em África, mas em qualquer local onde as populações não tivessem acesso às condições mínimas de higiene e de saúde. Além disso, sítios poluídos também podem ser propulsores de um maior número de doenças.

As respostas escritas pelos **treze** alunos (68%) que entregaram as suas folhas de registo relativas a esta aula, confirmaram as ideias apresentadas no parágrafo anterior. Desses alunos, **dez** (53%) afirmaram que **África** é o local mais propenso ao desenvolvimento de várias doenças, **dois** alunos (11%) identificaram **os países pobres e em guerra** e **um** aluno (5%) referiu especificamente **Moçambique**. Das razões apontadas para tal escolha, verificamos que **dez** (53%) identificaram a **falta de condições de vida**, onde **quatro** deles (21%) especificaram a **falta de água potável**, **quatro** (21%) apontaram a **falta de hospitais e farmácias**, **um** (5%) apontou a **falta de medicamentos e de profissionais de saúde**. **Cinco** (26%) frisaram a **pobreza** existente nesses locais e **um** dos alunos (5%) referiu-se ao **clima**, nomeadamente ao calor sentido como possibilidade de aumentar o número de doenças. As figuras 6 a 9 ilustram o tipo de respostas dos alunos a esta questão.



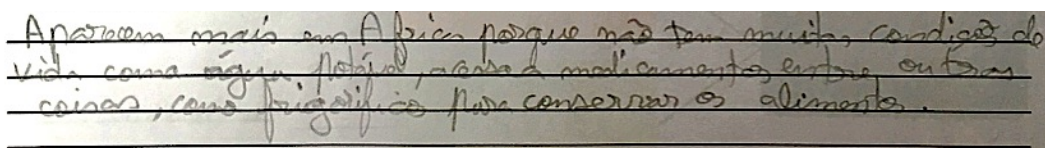
Em África porque as condições de vida são inferiores não havendo água potável nem canalizada.

Figura 6. Resposta do aluno A



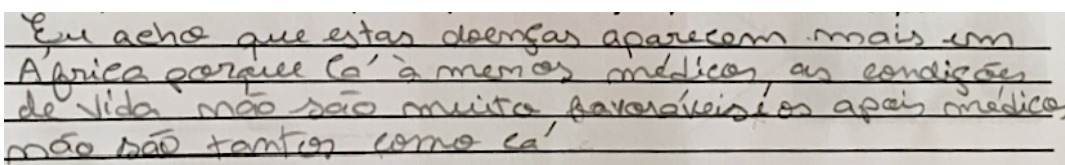
Em África, porque existem menos hospitais,
farmácias e menos pessoas doutoradas
em medicina.

Figura 7. Resposta do aluno B



Aparecem mais em África porque não tem muitas condições de
vida, como água potável, nem medicamentos, entre outras
coisas, como frigoríficos para conservar os alimentos.

Figura 8. Resposta do aluno L



Eu acho que estas doenças aparecem mais em
África porque lá há menos médicos, as condições
de vida não são muito favoráveis, os apoios médicos
não são tantos como lá.

Figura 9. Resposta do aluno N

As respostas a esta questão seguiram a mesma linha que as apresentadas na questão anterior, mostrando coerência entre os pensamentos dos alunos. Estes últimos voltaram a frisar que em alguns países de África se vive uma situação de desenvolvimento diferenciada, bem como nos países que são afetados pela guerra. Os alunos perceberam que uma dessas diferenças reside no acesso à saúde, existindo um menor número de infraestruturas, medicamentos e profissionais de saúde. Essas desigualdades podem ser agravadas pela pobreza que por sua vez acentua a falta de condições de vida. A questão em causa possibilitou ainda compreender um pouco sobre qual o papel dos microrganismos para o ser humano, bem como algumas das agressões causadas por alguns agentes patogénicos. Além disso, permitiu consolidar o nome de algumas doenças infecciosas, o que responde a um dos descritores previstos nas metas curriculares de CN.

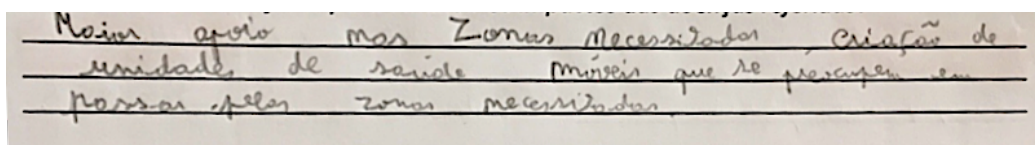
O que se poderia fazer para diminuir o impacto das doenças referidas?

Depois de se constatar que existem zonas onde há maior probabilidade de contrair certo tipo de doenças, questionou-se os alunos sobre o que poderia ser feito para minimizar os impactos das mesmas. Inicialmente, e provavelmente por ser a estratégia que lhes é mais familiar, os alunos concordaram que fazer caridade seria a solução, passando esta por doar roupa, objetos, comida e dinheiro. **Três** dos alunos (16%)

mantiveram essa perspetiva ao responder na sua folha de registo. Posteriormente, pensaram também em “dar medicamentos”. Este pensamento coincide com aquela que Manuela Mesa aponta ser a primeira geração da ED, onde estava presente a sensibilização social e a angariação de fundos. No diálogo estabelecido entre a PE e os alunos concluiu-se que se deveriam criar infraestruturas tais como hospitais e centros de saúde. Para tal, essa ação devia ser tomada pelos governos dos próprios países. Por vezes, as organizações também são capazes de ajudar. Seria benéfico que houvesse acesso a cuidados de saúde gratuitos, de modo a que o acesso à saúde não ficasse limitado a uma elite mais abastada. Além disso, era necessário que houvesse redes de saneamento que evitassem a acumulação de resíduos poluentes e a proliferação de microrganismos. Seria fundamental que existissem redes que permitissem o abastecimento de água potável, pois a água mesmo que pareça limpa pode conter microrganismos que originarão doenças. Por último, era benéfico que os países desenvolvidos não explorassem as riquezas dos países mais pobres, tornando-os cada vez mais pobres e impedindo o seu desenvolvimento.

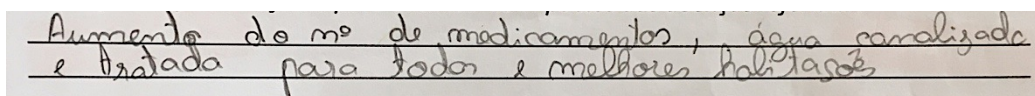
Posteriormente, analisando os registos dos alunos verificou-se que a riqueza de respostas aumentou, passando sobretudo por **criar melhores condições de acesso à saúde**, referida por **sete** alunos (37%), nomeadamente recorrer a **unidades móveis de saúde**, ao **fornecimento de medicamentos**, à **doação de vacinas**, ao **aumento do número de médicos**. Mantém-se a preocupação em garantir o **acesso a água potável** apontada por **três** alunos (16%). Há ainda outros **três** alunos (16%) que sugerem que se ajude a população a adquirir melhores habitações e melhores condições de higiene.

Surgem abaixo três exemplos de resposta dados pelos alunos (figuras 10, 11 e 12).



Handwritten response of student A: "Mais apoio nas Zonas Necessitadas, Criação de unidades de saúde móveis que se possam ir por todas as zonas necessitadas."

Figura 10. Resposta do aluno A



Handwritten response of student C: "Aumento do nº de medicamentos, água canalizada e tratada para todos e melhores habitações."

Figura 11. Resposta do aluno C

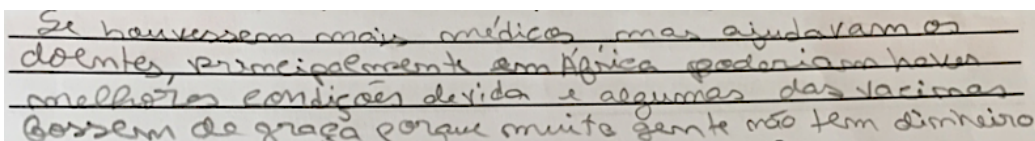


Figura 12. Resposta do aluno N

Embora algumas respostas sejam um pouco utópicas na forma como estão escritas, não esclarecendo como é que se podiam efetivar determinadas medidas como garantir o acesso à água potável, é de valorizar o facto de os estudantes terem consciência daquilo que realmente as populações precisam. Alguns alunos já referem as vacinas, pois ao atrasarem-se na entrega das fichas de registo, puderam entender como estas funcionam e que nem todos os povos têm o mesmo acesso a elas, tal como veremos mais à frente.

Como deseavas que fosse o acesso à saúde para todos os povos?

O tempo de aula não permitiu ouvir as opiniões dos alunos acerca desta questão. Como tal, analisar-se-ão apenas as respostas que cada aluno escreveu. Na aula, apenas foi dito que todas as pessoas deveriam ter acesso às condições mínimas de saúde, sendo que o ideal seria que se pudessem prevenir as doenças. Em última instância seria importante ter acesso a medicamentos e à ajuda de profissionais especializados em caso de situações mais graves como aquelas que levam ao internamento. Os medicamentos servem para auxiliar no tratamento de doenças e não na sua prevenção.

Voltando a nossa atenção para as respostas obtidas, a generalidade dos alunos, indica que **todos temos os mesmos direitos (nove alunos – 47%)**, então, o **mais justo** seria que o acesso à saúde fosse **“fácil” (quatro alunos – 21%)**, **“igual” (três alunos – 16%)**, **“melhor” (dois alunos – 11%)**, **“maior”, “gratuito”, “muito bom”**. Há ainda **três** alunos (16%) que dizem sonhar com a ausência de doenças, com um maior número de medicamentos e com que todos pudessem tomar vacinas.

Nas figuras 13, 14 e 15 apresentam-se três exemplos de resposta.

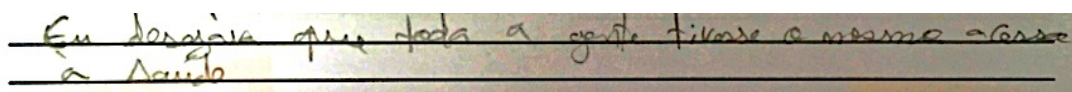
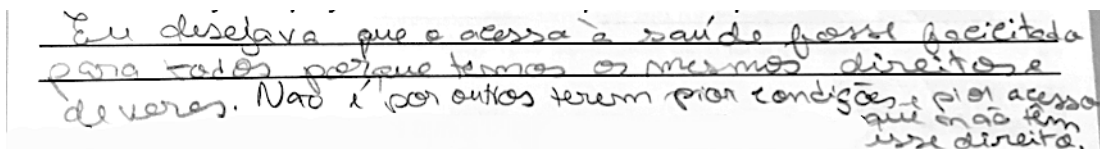
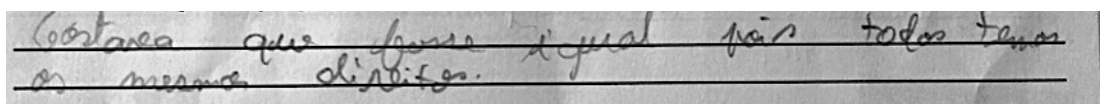


Figura 13. Resposta do aluno L



Eu desejava que o acesso à saúde fosse facilitado para todos porque todos os mesmos direitos e deveres. Não é por outros terem piores condições que não têm esse direito.

Figura 14. Resposta do aluno N



Costaria que fosse igual para todos terem os mesmos direitos.

Figura 15. Resposta do aluno P

Os alunos, tal como esperado nos objetivos delineados para a questão, revelaram preocupação pelo bem-estar coletivo e partilharam ideias sobre o mundo que desejam. É curioso que a maioria tenha referido nas suas respostas a questão dos direitos, pois não foi um aspeto abordado na aula. É interessante constatar que os alunos sabem que os direitos humanos são tudo aquilo que garante uma vida digna às pessoas e que se manifestem desejando a igualdade de oportunidades para todos.

Será que em Portugal todos temos o mesmo acesso à saúde? Porquê?

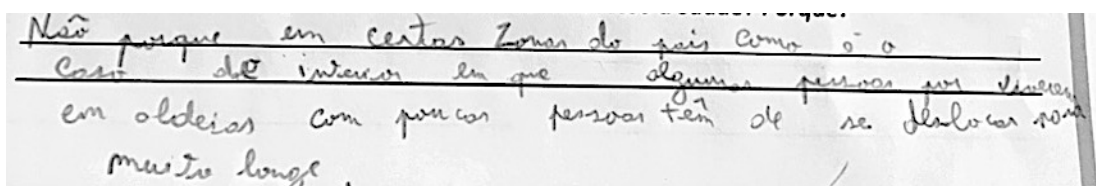
A totalidade dos alunos respondeu rápida e firmemente que “sim”. Após serem novamente questionados pedindo que pensassem bem, apenas uma aluna proferiu “talvez não” e, quando questionada, não soube justificar, o que me levou a crer que terá optado por essa hipótese devido ao tom de voz utilizado por mim ao efetuar a questão, dando a entender que não seria bem assim.

Não tendo sido avançadas outras opiniões e explicações para tal, a PE informou os alunos de que apesar do estado português prestar alguns apoios financeiros, uma pessoa que viva numa zona rural, está à partida em desvantagem comparativamente com uma pessoa que viva numa grande cidade. Os grandes hospitais, mais bem equipados, estão geralmente onde existe maior densidade populacional. Muitas vezes, quando as pessoas vão ao hospital de Viana do Castelo, cidade onde os alunos vivem, e se deparam com estados de saúde mais graves, têm que ser transferidos para Braga ou para o Porto. Além disso, existem pessoas cujos ganhos não são suficientes para comprar a quantidade de medicação de que necessitam, como por exemplo as pessoas mais idosas que recebem baixas reformas. Nesta fase alguns elementos manifestaram conhecer casos de pessoas que têm pouco dinheiro para comprar a sua medicação, mas mostraram-se surpresos

pelo facto de nem todos os hospitais poderem prestar os mesmos serviços, pois nas opiniões deles todos seriam iguais em Portugal.

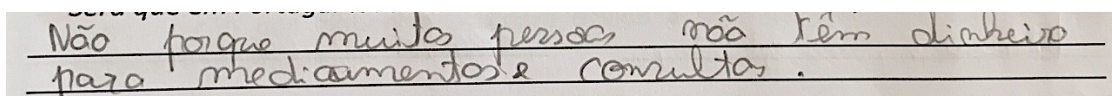
Nos registos entregues, apenas **dois** alunos (11%) manifestaram que “**sim**”, **consideravam o acesso igual**. Depois de se analisar as suas respostas verificou-se que um deles, sendo mais distraído fez confusão com a questão da existência de água potável e o acesso à saúde. Para ele, se em Portugal todos temos água em condições próprias para consumo, então, automaticamente, possuímos boas condições de higiene e estamos mais protegidos de doenças, considerando que devido a este motivo o acesso à saúde é igual para todos os portugueses. O outro aluno que refere “sim”, apresentava uma justificação muito peculiar: “Sim, porque desde que nascemos ficamos todos registados no hospital.”. Perante esta resposta, senti necessidade de inquirir qual o motivo da mesma, ao que me informou que foi a resposta que um adulto exterior ao contexto de sala de aula lhe terá dito para colocar.

Todos os outros escreveram que **em Portugal nem todos temos o mesmo acesso à saúde**. As justificações assentaram maioritariamente em “**falta de dinheiro**”, quer seja para “**comprar medicamentos**”, para “**cuidados hospitalares**” ou para “**consultas**”. Há também alusão às “**deslocações**” maiores que alguns têm de fazer, bem como à “**falta de transportes**”. Houve ainda quem referisse a **falta de meios**, sejam “profissionais” de dada especialidade ou de “hospitais” próximos. As respostas transcritas nas figuras seguintes são representativas das respostas dadas.



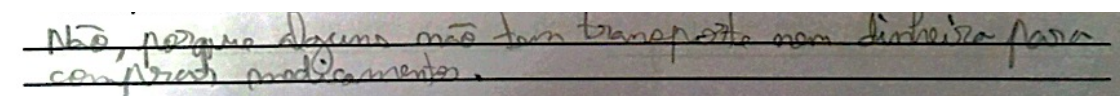
Não porque em certas zonas do país como o caso de interior em que algumas pessoas tem de se deslocar para aldeias com poucas pessoas tem de se deslocar para muito longe.

Figura 16. Resposta do aluno A



Não porque muitas pessoas não têm dinheiro para medicamentos e consultas.

Figura 17. Resposta do aluno J



Não, porque alguns não tem transportes nem dinheiro para comprar medicamentos.

Figura 18. Resposta do aluno L

O que se pretendia com a questão era que os alunos entendessem que os problemas associados à desigualdade não existem apenas noutros países, mas também no seio da sua realidade, revelando curiosidade sobre o que se passa na comunidade local. Verificou-se que os estudantes, à exceção daqueles dois casos, entenderam a mensagem pretendida. Além disso, ao responder ao questionário final, como veremos no terceiro tópico deste capítulo, de entre as várias aulas e as várias questões, esta descoberta foi um dos assuntos que mais os espantou e os fez pensar. Quinze alunos (79%) afirmaram no questionário terem descoberto desigualdades dentro do seu próprio país e a maioria elegeu esta aprendizagem como sendo a mais importante que fizeram. Este espanto poderá residir no facto de que embora existam pessoas a viver mal em Portugal, a grande maioria de nós vive bastante melhor que “as populações pobres de África”, e, por isso, normalmente não se reflete sobre desigualdades relativas à nossa realidade mais próxima.

Na terceira aula pretendia-se essencialmente que os estudantes pudessem observar microrganismos ao microscópio ótico. Assim, num dos microscópios existia uma preparação que continha água de um charco. A água, com o seu tom incolor parecia não estar poluída, contudo, olhando pelas oculares podiam ver-se alguns microrganismos como paramécias. Esta aula, teve uma duração de quarenta e cinco minutos e exigiu muita movimentação pela sala e consequentemente pouco diálogo para que todos pudessem ver os microrganismos, tanto os referidos (protozoários), como bolores e leveduras. Assim, não possibilitou a existência de discussão sobre temáticas relativas à ED. Porém, na ficha de registo da aula que os alunos deveriam resolver, estes foram desafiados a responder às seguintes questões:

O que farias se esta gota de água tivesse sido recolhida numa fonte junto de tua casa?
(referindo-se à gota de água que serviu para observar os microrganismos)

A maioria dos alunos compreendeu a questão à exceção de um aluno (5%) que referiu que a solução seria “chamar o senhorio da casa para tratar da água”. Esta resposta deve ter sido dada com base na situação do dia a dia a que está acostumado. Os restantes dividiram-se entre “**não bebia a água contaminada**” e “**avisava as outras pessoas para**

não beberem a água contaminada". Três alunos (16%) apontaram ambas as ideias na sua resposta. Nas figuras 19, 20 e 21 constam exemplos de respostas dos alunos.

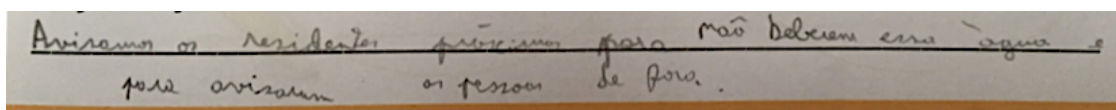


Figura 19. Resposta do aluno A

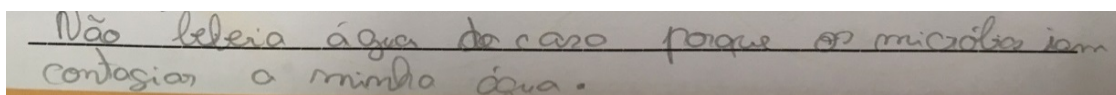


Figura 20. Resposta do aluno J

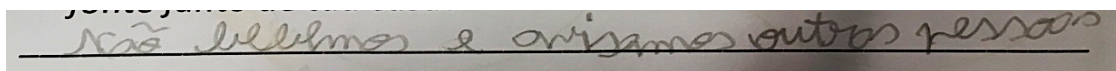


Figura 21. Resposta do aluno R

Através das respostas a esta questão, podemos verificar que existiam alunos que ainda pensavam sobretudo em si, mas que outros havia, e em maior quantidade, que se importavam também com o bem-estar de outros preocupando-se em alertar os residentes e as “pessoas de fora”. Assim, transparece concretizado o objetivo de valorizar o papel da participação dos indivíduos nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social. Além disso, no âmbito das CN, os alunos mostraram compreender a patogenicidade de alguns microrganismos.

Imagina que esta gota de água tinha sido recolhida no lémen, um país onde o acesso à água potável é muito complicado, pois ainda ressentem os efeitos da guerra. O que poderias dizer a alguém que estivesse a recolher água para beber deste sítio? Como te sentirias? Porquê?

A **totalidade** dos alunos afirmou que se sentiria “mal” ou “triste”. No entanto, todos afirmaram que ainda assim **diriam para não beber a água**, pois esta poderia contaminar o organismo e causar doenças ou até a morte. Nas razões elencadas para o facto de se sentirem tristes, os alunos referiram as **desigualdades existentes entre povos**, o facto de **não existirem outros sítios para beber**, o facto de **todos termos direito à água**, a **falta de condições de vida de alguns povos** e ainda o facto de que mesmo assim a **pessoa poderia querer beber a água contaminada**.

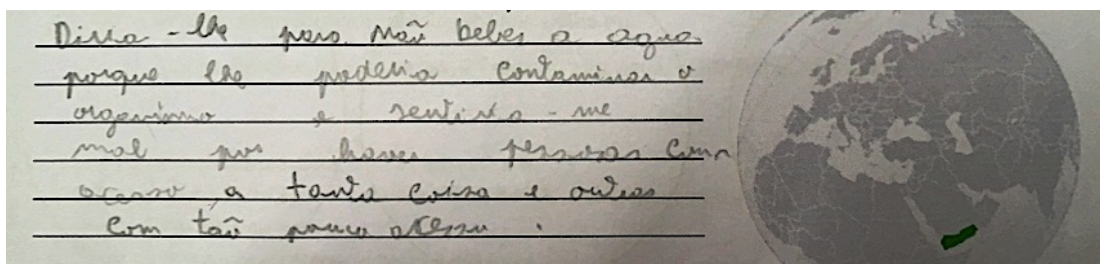


Figura 22. Resposta do aluno A

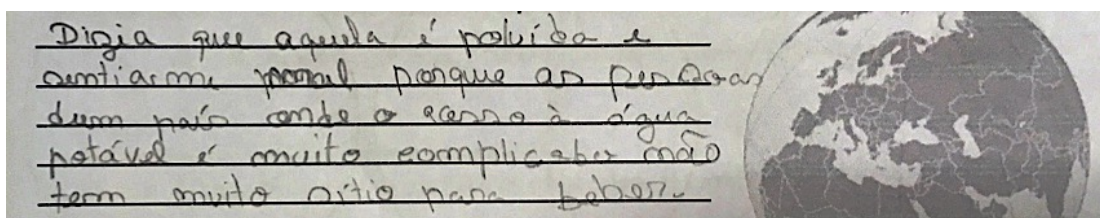


Figura 23. Resposta do aluno C

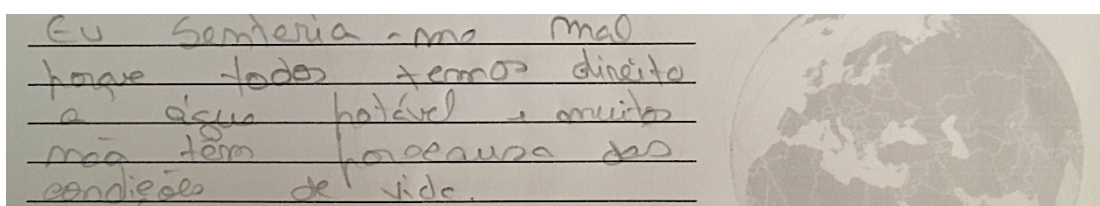


Figura 24. Resposta do aluno H

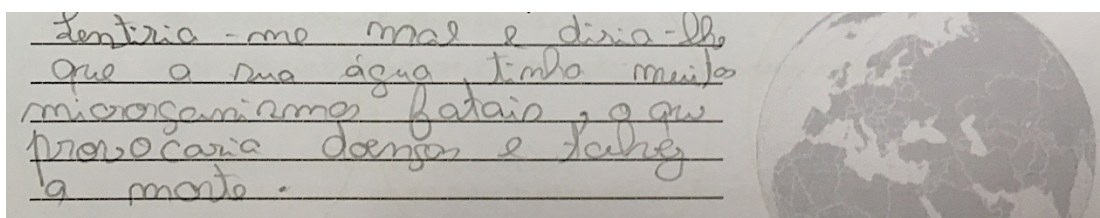


Figura 25. Resposta do aluno J

Com estas respostas, os alunos revelaram vários conhecimentos relativos às temáticas de ED, nomeadamente o reconhecimento das desigualdades entre países, a preocupação com o bem-estar coletivo e o desejo de igualdade de oportunidades, sendo este um princípio da justiça social. Manifestaram ainda sensibilidade para com situações de injustiça e desigualdade, reconhecendo a pobreza como negação de direitos fundamentais de todas as pessoas. Os alunos mostraram-se assim coerentes com as suas respostas, seguindo a mesma linha de pensamento de respostas anteriores.

Durante a quarta aula, ao nível das CN, pretendia-se que os alunos fossem capazes de indicar mecanismos de barreira naturais do corpo humano à entrada de agentes patogénicos, bem como de referir o modo como atuam os mecanismos de defesa interna do organismo humano. No final, deveriam ainda ser capazes de referir modos de prevenir

doenças. Neste último ponto, deveriam concluir que é possível prevenir as doenças infecciosas através da higiene do corpo, da habitação e dos alimentos; da esterilização; da desinfeção e da vacinação. Após terem estes conhecimentos adquiridos, foi colocada a seguinte questão:

Observa as imagens onde encontras duas habitações distintas. Tendo em conta o que aprendeste sobre modos de prevenir as doenças infecciosas, o que podes concluir?



Figura 26. Habitações distintas a que se refere a questão anterior

A primeira coisa que despertou a atenção dos alunos foi o facto de a segunda habitação ser “mais rica” e possuir “boas condições”, tal como “luz” e “água canalizada”. Na primeira imagem, depois da discussão que tinha vindo a ser feita sobre as temáticas de ED, os alunos referiram o **pouco acesso à água potável**, que é visível pela imagem, mas também referiram a **falta de medicamentos** e de **profissionais de saúde**. Indo ao encontro do que a questão pede, os alunos concordaram que há maior probabilidade de ocorrerem doenças no ambiente representado pela primeira imagem, pois não estão reunidas “**condições de higiene**”, “**não há vacinas**”, **nem condições de vida dignas**.

Sete dos alunos (37%) na sua resposta escrita, não concluíram que há mais doenças em locais como os da primeira figura, apenas referiram que há várias doenças e várias curas, mas nem todas as pessoas tem acesso a estas últimas.

Apresentam-se nas figuras seguintes duas respostas a título de exemplo.

A photograph of a handwritten student response on lined paper. The text is written in Portuguese and reads: "Na primeira imagem as doenças são mais frequentes do que a segunda porque não há higiene e vacinas."

Na primeira imagem as doenças são mais frequentes do que a segunda porque não há higiene e vacinas.

Figura 27. Resposta do aluno C

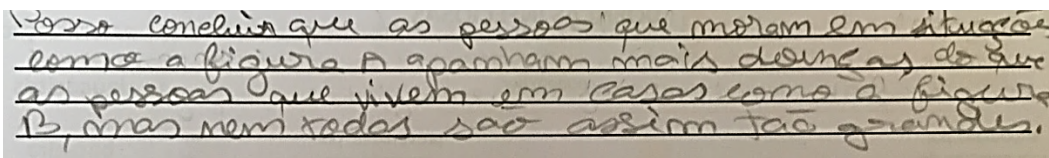


Figura 28. Resposta do aluno N

Na minha visão enquanto PE e investigadora, considero que esta questão é bastante reveladora tanto no que toca a conhecimentos de ED como de CN. Os alunos necessitavam de ver além daquilo que estava na imagem para que pudessem tirar as suas conclusões. Era necessário entrecruzar saberes relativos a ambas as áreas. Assim, havia a necessidade de refletir sobre as condições envolventes de cada habitação e sobre as repercussões que isso poderia ter na vida das pessoas. Urgia reconhecer que situações diferenciadas de desenvolvimento, identificáveis através das imagens, influenciam a qualidade de vida das populações, pois a falta de condições de higiene potencia a proliferação de microrganismos patogénicos que por sua vez prejudicam a saúde humana. Este facto poderá explicar a razão pela qual alguns alunos tiveram dificuldade em responder que na primeira imagem há maior propensão para o desenvolvimento de enfermidades.

Após concluírem que quem reside no primeiro local está mais sujeito a contrair doenças do que quem mora no segundo local, esperava-se que os alunos manifestassem a sua opinião através da seguinte questão:

O que pensas sobre essa situação?

Como se pode constatar nos exemplos apresentados nas figuras 29 a 31, a turma pensa que esta situação está “mal”, é “errada” e “desagradável”. Voltam a argumentar que **“todos devíamos ter os mesmos direitos”**, como **“medicamentos”**, **“boas condições”** e **“boas habitações”**. Há ainda referência a situações de **“desigualdade”**.

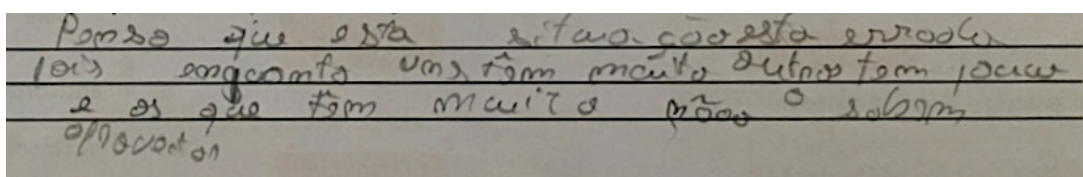
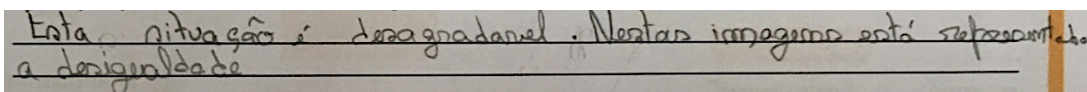
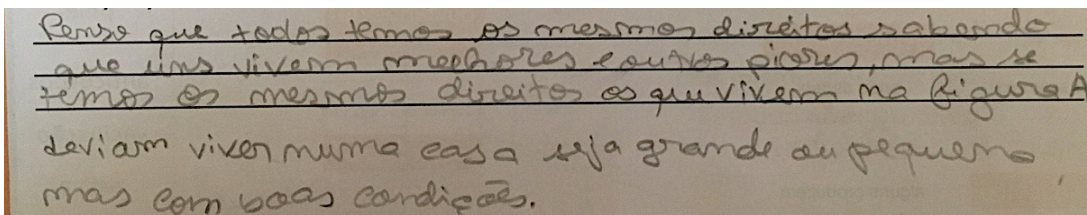


Figura 29. Resposta do aluno B



Esta situação é desagradável. Nestas imagens está representada a desigualdade

Figura 30. Resposta do aluno C



Pense que todos temos os mesmos direitos sabendo que uns vivem melhores e outros piores, mas se temos os mesmos direitos os que vivem na figura A deviam viver numa casa seja grande ou pequena, mas com boas condições.

Figura 31. Resposta do aluno N

Um dos alunos não entendeu a questão pedida, referindo-se à produção de anticorpos, que apesar de ter sido assunto na aula não era o que se pretendia saber nesta questão.

Verificamos que se mantém a coerência entre as várias respostas dadas desde a primeira aula. Assim, os alunos foram demonstrando espírito crítico e continuaram a manifestar sensibilidade para com situações de injustiça e desigualdade.

Na aula que se seguiu, sendo ela de quarenta e cinco minutos, os alunos jogaram o jogo “Roleta das vacinas” ligeiramente adaptado do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018), cuja descrição consta no anexo 2. O tempo não permitiu discutir as finalidades do mesmo. A reflexão sobre o jogo realizou-se na aula subsequente, cuja duração era de noventa minutos. Principiou com o levantamento de questões que não constavam nas folhas de registo e que se apresentam de seguida juntamente com extratos dos diálogos efetuados em torno delas.

O que podemos concluir com o jogo da aula passada?

Aluno A: “Que nem todos os grupos tinham dinheiro para as vacinas.”

Aluno C: “Mas, alguns tinham as vacinas de graça!”

PE: Foi só a falta de dinheiro que impediu os vários grupos de adquirir as vacinas?

Turma: “Não!”

PE: Então?

Aluno H: “Nós tínhamos que pagar as viagens.”

Aluno L: “Às vezes não tínhamos vacinas para apanhar no centro de saúde.”

PE: O que é que vocês acham que simboliza cada um dos vossos grupos?

Aluno K: “A injustiça.”

Aluno R: “A desigualdade.”

PE: Sim, é verdade que estão presentes situações de desigualdade, mas acham que cada grupo poderá representar uma pessoa, um pequeno conjunto de pessoas, um país?

Turma: “Um país.”

PE: Acham que algum destes grupos podia ser Portugal? Se sim, quais?

Aluno S: “O seis!”

Aluno N: “Não, nós não pagamos as vacinas.”

PE: É verdade, pelo menos as obrigatórias, que constam no plano nacional de vacinação, não pagamos.

Aluno S: “Então podíamos ser o três.”

PE: Sim, e o quatro podia ser?

Aluno I: “Podia, porque nem todos temos o mesmo dinheiro.”

PE: Então, podemos concluir que os vários grupos pretendiam representar alguns países do mundo, e que conforme se tratam de países diferentes, notam-se situações de desigualdade no que diz respeito ao acesso à saúde. Há grupos que podem representar o mesmo país.

G1 e G2 podem representar o mesmo país?

Turma: “Sim!”

Qual a diferença entre a situação do G1 e do G2?

Aluno G: “O G2 não tem dinheiro que chegue para as vacinas e o G1 tem.”

PE: Então, neste caso o acesso à saúde está dependente do dinheiro existente.

Vimos que G3 e G4 podiam representar Portugal. Contudo, também encontramos duas situações diferentes. Que situações eram essas?

Aluno E: “O G3 tem dinheiro para comprar todas as vacinas e o G4 não, mas também não precisa porque as vacinas são de graça para os dois.”

PE: Ótimo E! Então isso significa que o dinheiro neste caso não se torna um impeditivo ao acesso a vacinas, pois existe um sistema de saúde que garante que estas sejam gratuitas.

Vejamos agora a situação de G5 e G6. Eles podem representar o mesmo país?

Aluno A: Sim, porque nenhum tinha vacinas no seu centro de saúde e tinham os dois que as pagar.

PE: Que país podia estar representado por estes grupos?

Aluno D: “Um muito pobre... Um de África!”

PE: D, porquê de África?

Aluno D: “Porque lá as condições de vida são muito más!”

PE: Será que é só em África que há pessoas a viver em situações complicadas? Será que em África não há pessoas a viver bem?

Aluno H: “Não, também há pessoas pobres noutros sítios. Tipo na Ásia ou assim.”

PE: Mas, sempre haverá pessoas a viver bem em África?

Aluno H: “Talvez.”

PE: Existe um grande número de países a viver em dificuldades na África, mas também os há noutros continentes. Tinham o Líbano como exemplo nas vossas folhas de registo, e ele fica na Ásia. Vemos também que existe um elevado número de refugiados que pretendem sair de países Asiáticos como a Síria, pois vivem sob conflitos armados. Além disso, é comum verem-se imagens da favela no Brasil, o que significa que há pessoas pobres no continente americano também. Aqui na Europa vivemos consideravelmente melhor, mas ainda assim há quem atravesse situações de pobreza. E conforme há pessoas a atravessar situações difíceis nos vários continentes, também há pessoas a viver bem nos vários continentes, incluindo na África. Voltando ao nosso G5 e G6, verificamos que o primeiro tem dinheiro suficiente e o segundo não. Contudo, não há vacinas acessíveis perto de casa, então o acesso não depende diretamente do dinheiro, mas da disponibilidade das mesmas.

Então, vamos lá pensar, por que razão uns grupos conseguiram obter mais vacinas do que outros? Como se sentiram os grupos que não conseguiram preencher o seu boletim de vacinação? E os que conseguiram?

Aluno J: “Alguns conseguiram mais porque tinham as vacinas todas de graça enquanto outros não. E depois havia uns que não tinham vacinas disponíveis no centro de saúde e tinham que pagar muito para se deslocar até ao hospital.”

Aluno I: “E não começamos todos com o mesmo dinheiro também e por isso uns não tinham que chegar para comprar vacinas.”

PE: E como é que vocês se sentiram?

Aluno G: “Não gostámos de estar a perder.”

Aluno S: “Pois não, foi muito injusto.”

Aluno A: “Também é injusto para essas pessoas que não têm as mesmas condições que nós e que têm que pagar tudo.”

PE: Boa A! Era precisamente onde eu queria chegar. Eu tinha-vos dito que o importante neste jogo não era ganhar, mas sim entender a mensagem dele.

Vocês acham que as crianças de outros países como a Guiné-Bissau ou o Brasil tomam as mesmas vacinas que vocês? Porquê?

Turma: Sim!

(Um aluno protesta para o lado)

PE: J, diz-me o que estavas a dizer aí.

Aluno J: Acho que não, porque eles têm doenças diferentes das nossas.

PE: Estou de acordo contigo, as vacinas de cada país estão direcionadas para as doenças que são mais problemáticas nesse mesmo país. Elas variam, por exemplo devido ao clima, pois como vimos a temperatura é um fator que influencia o crescimento e o desenvolvimento de microrganismos.

Há pessoas que decidem não se vacinar. Qual será o problema subjacente à questão de não nos vacinarmos?

Aluno H: “Pode apanhar uma doença se não apanha as vacinas.”

Aluno I: “E depois pegar a doença aos outros.”

PE: Exatamente, quando alguém decide não se vacinar está a pôr em risco a saúde dos que o rodeiam e que por motivos de saúde podem não ter possibilidade de se vacinarem. Quanto maior for a quantidade de pessoas sem a vacina maior será a probabilidade da doença se alastrar e não ser erradicada.

A aula prosseguiu reforçando-se que as vacinas são um modo de prevenir doenças infecciosas e referindo posteriormente modos de tratar as doenças infecciosas, dando assim continuidade aos conteúdos previstos nas metas curriculares de CN.

Através do diálogo decorrente da aula, pôde verificar-se que os alunos que nele participaram entenderam que há diferenças no acesso à vacinação, sendo que em alguns

países este não é tão fácil como em Portugal. Através do questionário, como veremos no final deste capítulo, dezanove alunos, ou seja, a totalidade da turma afirma ter descoberto que havia diferenças no acesso às vacinas. A atividade ligada à vacinação implicou a totalidade de uma aula de 45 minutos mais uma parte de outra, o que poderia levar a pensar que tomou bastante tempo. Porém, considera-se que pelo facto de toda a turma ter descoberto este fenómeno, esta atividade acarretou consigo um balanço muito positivo em termos de aquisição de saberes relativos à ED. Em consequência disso, vimos ao longo destas aulas espelhados nas respostas dos alunos dois daqueles que a UNESCO considera serem domínios da ED, nomeadamente o domínio de aprendizagem cognitivo que, como vimos no capítulo II da parte II intitulado “Revisão da Literatura”, se relaciona com a aquisição de conhecimento, compreensão e pensamento crítico sobre questões globais, regionais, nacionais e o domínio socioemocional, onde se supõe que haja um sentido de pertença a uma humanidade comum, compartilhando valores e responsabilidades e revelando empatia e solidariedade.

Na aula que se seguiu estava previsto iniciar a abordagem acerca dos problemas sociais. Dentro desta problemática, o manual dos alunos sugeria tratar os que são mais próximos da realidade da criança e que afetam a sua saúde, nomeadamente tabagismo, alcoolismo, drogas, distúrbios alimentares e alterações climáticas. Assim, visto que este recurso era bastante utilizado como ferramenta de estudo e como o tempo não era muito, decidiu-se enveredar por esse caminho. Dado que são temas já conhecidos dos estudantes, para não tornar a abordagem repetitiva em relação à de anos anteriores, optou-se por previamente pedir-lhes que pesquisassem aspetos novos sobre um dos temas, o que mais lhes agradasse. Surpreendentemente a maioria dos alunos efetuou a pesquisa pedida em casa. Trouxeram também vídeos, como sugerido, e até apresentações digitais. Assim, verificou-se que os alunos gostavam de fazer pesquisas recorrendo ao computador e a fontes eletrónicas.

Tendo em conta que já tinham efetuado as pesquisas em casa, e que estas já haviam sido corrigidas pela PE, na aula em questão os alunos foram colocados em grupo de acordo com as temáticas pesquisadas, por exemplo, aqueles que pesquisaram sobre alcoolismo ficaram juntos, como aconteceu para o tabagismo e restantes temas. Os

alunos que não efetuaram a pesquisa, sendo uma minoria foram distribuídos pelos restantes grupos de modo a que estes ficassem equilibrados em termos numéricos. Optou-se por esta distribuição de modo a maximizar o mais possível o interesse de cada um pela tarefa. Esta surgiu como adaptação de uma que consta no manual Global Schools, na página 56, intitulada “Quadrado do futuro”. Para o desenrolar da mesma, cada grupo recebeu uma cartolina com uma imagem ao centro (relacionada com um dos problemas sociais referidos). Em grupo, os alunos deveriam descobrir a problemática sugerida pela imagem. Os quatro cantos da cartolina encontravam-se destacados e cada elemento do grupo preenchia um dos cantos com as suas opiniões sobre essa problemática. De seguida, deveriam partilhar as suas ideias com o grupo e, na parte superior da cartolina, escrever como o grupo gostaria que a situação estivesse resolvida em 2030. Depois pressupunha-se discutir sobre ações necessárias para que essa visão se tornasse realidade e como cada um, individual e coletivamente, poderia contribuir para isso. Esse registo era para ser realizado na parte inferior da cartolina referindo as ações a tomar. Na lateral esquerda da cartolina reservou-se um espaço para escreverem os factos que lhes parecessem relevantes apresentar sobre a problemática e do lado direito reservou-se igualmente um espaço, desta vez para escreverem o que aprenderam de novo sobre a problemática.

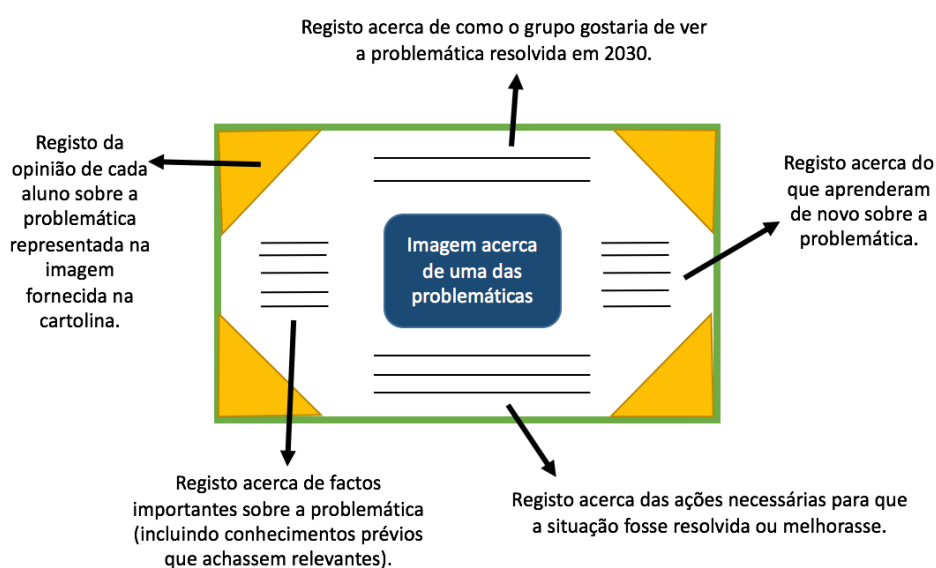


Figura 32. Representação esquemática das cartolinas fornecidas

Na figura 33 encontram-se as imagens utilizadas nesta tarefa.



Figura 33. Imagens presentes nas cartolinas dos vários grupos

Seguidamente, apresentam-se os registos efetuados pelos diferentes grupos no que respeita às suas opiniões pessoais, desejo do grupo para 2030 e ações que poderiam ser tomadas para tornar esse desejo em realidade.

Tabagismo	Opinião	Em 2030 gostaríamos que...	O que podemos fazer para transformar esse desejo em realidade
Aluno C	Na minha opinião, fumar tabaco devia ser ilegal e que não se devia vender. Também acho que as pessoas deviam parar de fumar ou evitá-lo.	...a taxa de fumadores diminuísse e também que o fabrico de tabaco fosse ilegal e que acabasse.	Podemos alertar o máximo de pessoas através de cartazes, palestras nas escolas, teatros, entre outros.
Aluno N	Na minha opinião, o tabaco prejudica as pessoas (fumadores) logo ele devia acabar, sabendo que o seu consumo devia ser ilegal. O tabaco é das substâncias mais vendidas no mundo, logo devia ser proibido. Quem produz o tabaco não devia fazê-lo, sabendo os riscos que as pessoas correm.		
Aluno M	Na minha opinião, o tabaco é prejudicial para a saúde, pois é feito por substâncias tóxicas.		
Aluno I	Na minha opinião, o tabaco devia ser banido do mercado.		

Figura 34. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “tabagismo”

Verificamos que todos os elementos do grupo se envolveram no trabalho e refletiram sobre a questão do tabagismo, reconhecendo que este é prejudicial à saúde

humana e apresentando factos relevantes sobre a temática. Os alunos gostavam que a taxa de fumadores diminuísse e que o fabrico do tabaco acabasse. Quanto ao que se poderia fazer, o grupo aponta ações de sensibilização plausíveis de serem adotadas. Tendo em mente os objetivos de ED, pode-se inferir que os alunos valorizam a promoção do bem-estar coletivo e têm consciência da importância do papel da participação dos indivíduos nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social. Além disso, partilharam ideias acerca da sociedade que desejam.

Alcoolismo	Opinião	Em 2030 gostaríamos que...	O que podemos fazer para transformar esse desejo em realidade
Aluno F	Na minha opinião, eu acho que o alcool não faz bem à saúde do ser humano.	...houvesse uma lei que proibisse o excesso de alcool. Gostavamos que as pessoas tomassem consciência que o alcool faz perturbações no corpo.	Podemos tentar fazer perceber às pessoas que o alcool faz mal e pode causar consequências graves.
Aluno L	O alcool faz mal e se as pessoas tomassem consciência para pensar seria melhor.		
Aluno Q	não responde		
Aluno P	não responde		

Figura 35. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “alcoolismo”

Ao observar os registos deste grupo, é possível detetar que dois alunos não manifestaram uma opinião pessoal sobre o alcoolismo. O desejo do grupo espelha preocupação com o outro, bem como a necessidade de tomada de consciência acerca das perturbações que o álcool é capaz de causar na saúde humana. No entanto, o grupo não é muito claro acerca do modo como poderia atuar para fazer ver à sociedade que o álcool tem consequências graves. Assim, no que aos objetivos presentes no referencial de ED diz respeito, verificamos que à semelhança do grupo anterior, também é valorizada a promoção do bem-estar coletivo, bem como a adoção de atitudes que auxiliem na redução do seu consumo.

Alterações climáticas	Opinião	Em 2030 gostaríamos que...	O que podemos fazer para transformar esse desejo em realidade
Aluno A	Penso que a seca representada na imagem é um problema muito grave e que afeta várias zonas do mundo e que está muito presente hoje em dia. A seca é um dos problemas causados pelas alterações climáticas que cada vez estão piores e afetam cada vez mais os seres vivos.	...o ser humano fosse mais cuidadoso com as suas atitudes, cuidasse melhor do seu planeta e desse mais valor à maravilhosa fauna e flora que temos.	Podemos fazer campanhas de recolha de lixo, campanhas de sensibilização, palestras sobre o perigo das alterações climáticas, reflorestação das áreas afetadas pelos fogos, passar a usar transportes coletivos em vez dos privados e usar materiais recicláveis.
Aluno G	Seca.		
Aluno D	Esta fotografia demonstra-nos a seca em vários países.		
Aluno B	Esta imagem mostra-me uma seca causada pelas alterações climáticas um problema que atinge todo o mundo.		

Figura 36. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “alterações climáticas”

Neste grupo, apesar de dois dos elementos não estarem muito empenhados, não tendo efetuado pesquisa sobre o assunto, nem tendo por hábito entregar os registos, na aula procuraram envolver-se um pouco na tarefa. O produto final foi bastante satisfatório, sendo que mostra reflexão sobre a temática, ilustra claramente o papel da sociedade na preservação da biodiversidade e enumera bastantes medidas, todas elas possíveis de aplicar, para que a sua aspiração se torne realidade.

Drogas	Opinião	Em 2030 gostaríamos que...	O que podemos fazer para transformar esse desejo em realidade
Aluno S	Droga gostosa.	...não houvesse droga.	Mais segurança na venda de droga.
Aluno H	Droga imprópria.		
Aluno O	Droga ilegal.		

Figura 37. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “drogas”

O grupo responsável pelo tema “drogas” era formado por três dos alunos mais desinteressados pela disciplina, sendo que dois deles nunca entregaram os registos das

aulas e o outro revelou bastantes dificuldades em termos científicos, o que talvez justifique a sua desmotivação pelas CN. Assim, o resultado ficou longe daquilo que se esperava, tanto em termos de ED como de CN. Não há evidências de reflexão acerca da temática. Através da análise das respostas dadas, verificamos ainda que o aluno S apresenta uma resposta sem nexos, fruto de um comportamento sistematicamente disruptivo. O desejo apresentado, também este sem nexos, mostra que o grupo não se empenhou no trabalho em causa.

Distúrbios alimentares	Opinião	Em 2030 gostaríamos que...	O que podemos fazer para transformar esse desejo em realidade
Aluno J	Acho que todos devíamos ter mais cuidado com a nossa alimentação. Se isto não acontecer todos seremos obesos e carros voadores andarão no chão devido ao peso dos seus condutores.	...não houvesse comida de plástico e a alimentação fosse mais equilibrada.	Podemos evitar comer comidas plásticas e o governo devia começar a fechar restaurantes de comida plástica.
Aluno K	Deve-se comer menos.		
Aluno R	A imagem sugere que não devemos comer em excesso comidas plásticas e cuidar da nossa alimentação.		
Aluno E	Para mim estas crianças estão habituadas a comer no Mac Donalds (comidas de plástico) é por isso que estão obesas.		

Figura 38. Ideias registadas na cartolina pelo grupo com o tema “distúrbios alimentares”

Por último, o grupo com a temática dos distúrbios alimentares, tinha retratada na imagem uma situação de obesidade infantil, procurando esta alertá-los para o facto de este problema ter início desde cedo. Este grupo, apesar de explicitar os seus desejos e opiniões e de se preocupar ligeiramente com o bem-estar da sociedade em geral, não demonstra muita reflexão sobre a questão, pois nem todas as ações sugeridas são passíveis de realizar. Há ainda um elemento, o aluno J, que no seguimento da sua resposta termina a redação da sua opinião com uma ideia sem nexos. Como se tratou de um grupo que conversou bastante sobre assuntos externos à aula, não tiveram possibilidade de escrever acerca dos factos e conhecimentos novos apurados. Assim, tratou-se de um trabalho que não correspondeu plenamente às expectativas.

Concluindo, podemos apurar que esta se tratou de uma atividade que não resultou de igual modo com todos os alunos. Como sabemos, cada aluno é um ser único e, portanto, cada um adapta-se melhor a certo modo de trabalhar, seja este em grupo ou individual. Ambicionava-se que o trabalho em grupo envolvesse a cooperação de todos os elementos e fosse facilitador do desenvolvimento de ideias acerca das temáticas. Porém, neste caso, o trabalho de grupo parece ter afetado negativamente a aquisição de saberes de alguns alunos, pois as respostas dadas foram de menor qualidade do que as respostas que usualmente davam nas aulas. Por sua vez, estudantes como os do grupo do tema “tabagismo” brilharam mais do que em aulas anteriores, mostrando mais esforço e dedicação pela tarefa. Assim, a atividade foi mais produtiva para uns do que para outros, mas considero que seja apropriada para os temas em questão, sendo que os alunos devem saber trabalhar em equipa. Além disso, as intervenções dos colegas que assistiram às apresentações, realizadas na aula seguinte, permitiram alargar conhecimentos ao nível das CN, mesmo quando o trabalho em si já se podia considerar bom. Penso que a turma foi contribuindo com intervenções interessantes sobre aquilo que leu ou que já sabia do quotidiano. Podemos exemplificar com a intervenção de um aluno sobre os cigarros eletrónicos aquando da apresentação sobre tabagismo, que fez questão de ressaltar que também esses são danosos para a saúde.

Estando-se a aproximar o fim do ano letivo e o início dos testes de avaliação, apenas quatro dos alunos (21%) da turma responderam por escrito à questão pedida nas suas folhas de registo acerca dos problemas sociais discutidos em grupo. A mesma encontra-se a seguir transcrita.

De que modo é que o problema representado na vossa imagem afeta a qualidade de vida das populações?

As respostas obtidas eram sobre alterações climáticas e distúrbios alimentares. Houve ainda quem não entendesse a questão e respondesse tendo em conta o que aprendeu acerca das doenças infecciosas.

Através da análise das respostas exemplificadas nas figuras 39 e 40, vemos que os alunos acerca das alterações climáticas mostraram **preocupação com o ambiente e com**

a biodiversidade. Sobre os distúrbios alimentares revelaram preocupação com a saúde futura do próprio indivíduo.

A minha problemática: Alterações climáticas

- De que modo é que o problema representado na vossa imagem afeta a qualidade de vida das populações?

As alterações climáticas são a maior ameaça ambiental do século XXI e está comprovado que se o planeta aquecer 3 graus Celsius, 49% dos insetos poderão perder metade do seu habitat o que faz com que a biodiversidade diminua muito.

Figura 39. Resposta do aluno A

A minha problemática: Obesidade Distúrbios Alimentares

- De que modo é que o problema representado na vossa imagem afeta a qualidade de vida das populações?

A pessoa não é saudável e se fica obesa a criança pode afetar o futuro.

Figura 40. Resposta do aluno E

Apesar do baixo número de respostas obtidas a esta questão, foi possível aferir sobre as opiniões dos alunos sobre estes problemas sociais através dos registos efetuados no trabalho de grupo referido anteriormente (figuras 34 a 38).

Para terminar, debruçar-nos-emos sobre a questão do teste de avaliação que envolvia a mobilização de conteúdos de ED e também de conteúdos científicos ligados à vacinação.

O mundo em que vivemos é marcado por fortes desigualdades, sendo que uma delas é a desigualdade no acesso à saúde. Existem países onde o acesso à vacinação é muito limitado, quer por falta de vacinas, quer por inexistência de infraestruturas como centros de saúde e hospitais, quer por falta de dinheiro. Explica o que pensas sobre este assunto. (Não te esqueças de referir: O que sentes perante esta situação; qual a importância das vacinas e o funcionamento destas e como é que esta situação piora a qualidade de vida da população).

Optamos por analisar as respostas dadas pelos alunos tendo em conta os parâmetros pretendidos, nomeadamente: “O que sentes?”, “Qual a importância das

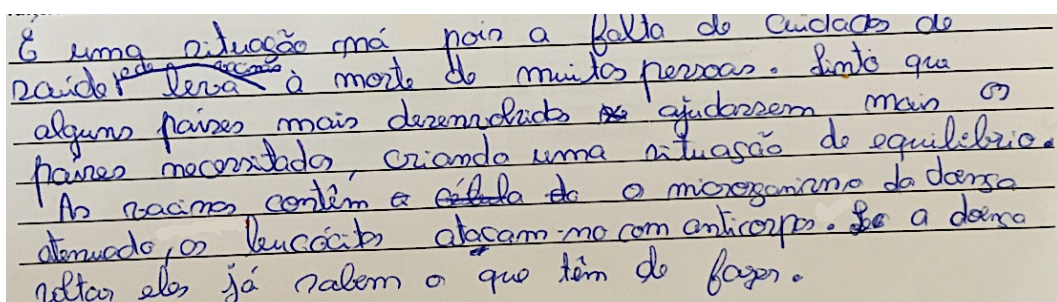
vacinas?”, “Como funcionam as vacinas?” e “Porque é que se não se tomar vacinas a qualidade de vida da população pode piorar?”. Importa referir que dos dezoito alunos que efetuaram este teste de avaliação, **dezassete responderam a esta questão.**

Quanto ao **primeiro parâmetro “O que sentes?”**, **sete** alunos (37% da turma) referiram sentir-se **“mal”** ou **“triste”**. **Quatro** alunos (21% da turma) afirmaram **“não concordo”**, pois trata-se de uma situação de **“desigualdade”**. **Cinco** (26% da turma) foram mais longe e disseram que sentem a necessidade de **“criar estruturas de apoio à saúde”** que **“dessem as vacinas”**, reportando-se ao facto de termos os **“mesmos direitos”**. **Um** dos alunos (5% da turma) referiu sentir que **“os países desenvolvidos deviam ajudar a criar uma situação de equilíbrio.”**

No **segundo parâmetro “Qual a importância das vacinas?”**, **dez** alunos (53% da turma) compreenderam que as vacinas são um meio para **“prevenir doenças infecciosas”**, **um** (5% da turma) referiu que nos **“protegem dos vírus”** e **dois** (11% da turma) **alegaram erradamente** que têm como fim **“tratar doenças”**. É possível que estes dois últimos façam alguma confusão com outro tipo de injeções que são tomadas já quando estão doentes.

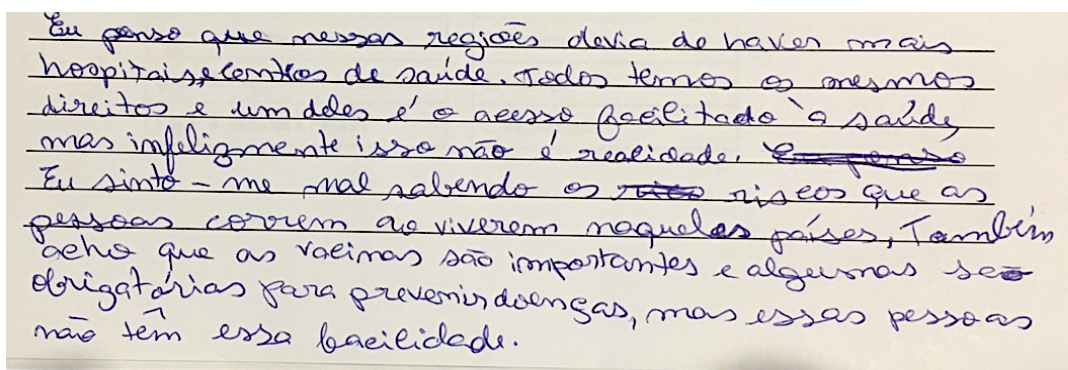
No **terceiro parâmetro “Como funcionam as vacinas?”**, apenas **dois** alunos (11% da turma) o **procuram explicar** (Figuras 41 e 44). O primeiro diz-nos que a vacina contém o microrganismo da doença atenuado e que os leucócitos o atacam com anticorpos, para que quando o microrganismo voltar seja rapidamente identificado e destruído. O segundo diz-nos que as vacinas fazem com que os leucócitos se alertem para matar ou engolir o tal micróbio, notando-se que se refere também à fagocitose que se trata de uma resposta não específica, ao passo que a produção de anticorpos associada à vacinação se trata de uma resposta específica. **Quinze** (79% da turma) dos dezassete alunos **não respondeu a este parâmetro**, desconsiderando este ponto. Isto poderá mostrar que os alunos ficaram mais sensíveis às temáticas de ED do que interessados pelos conteúdos curriculares de CN. Porém, no questionário, como veremos adiante, dezasseis alunos (84% da turma) afirmaram ter estado interessados ou muito interessados na disciplina, sendo que dez deles (53% da turma) referem que isso se deve ao facto de nela aprenderem conteúdos do seu interesse.

No quarto e último parâmetro “Porque é que se não se tomar vacinas a qualidade de vida da população pode piorar?”, cinco alunos (26% da turma) apontaram que sem vacinas o ser humano está exposto a doenças infecciosas que podem até causar a morte, encontrando-se desprotegidos. Consideraram que as doenças “apanhadas” lhes dificultam a vida. Apenas um aluno (5% da turma) assumiu que **uma população que não tome vacinas poderá infectar outras populações** que não tenham essa possibilidade. Os restantes alunos procuraram responder, contudo apontaram somente o facto de a qualidade de vida efetivamente piorar, não sendo capazes de apresentar uma justificação sólida para tal. Nas figuras seguintes são apresentadas respostas que exemplificam as ideias manifestadas pelos alunos.



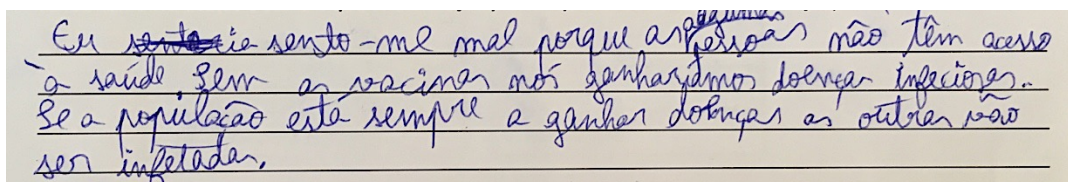
É uma situação má pois a falta de cuidados de saúde leva à morte de muitas pessoas. Sinto que alguns países mais desenvolvidos ~~se~~ ajudarem mais os países necessitados, criando uma situação de equilíbrio. As vacinas contêm a célula do microorganismo da doença atenuada, os leucócitos atacam-na com anticorpos. Se a doença voltar eles já sabem o que têm de fazer.

Figura 41. Resposta do aluno J



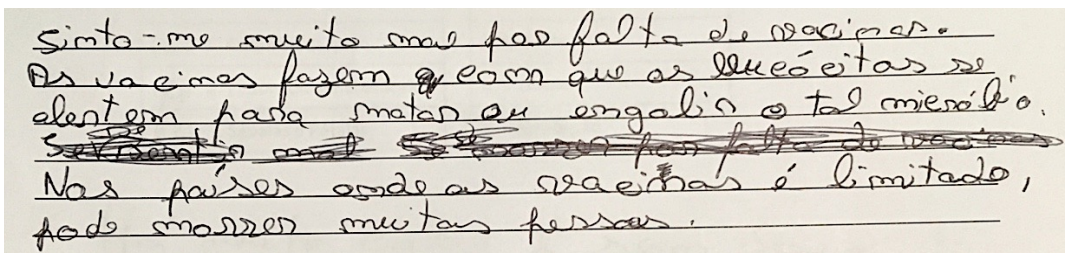
Eu penso que nessas regiões devia de haver mais hospitais e centros de saúde. Todos temos os mesmos direitos e um deles é o acesso facilitado à saúde, mas infelizmente isso não é realidade. ~~Eu sinto~~ Eu sinto-me mal sabendo os ~~risco~~ riscos que as pessoas correm ao viverem naqueles países. Também acho que as vacinas são importantes e algumas são obrigatórias para prevenir doenças, mas essas pessoas não têm essa facilidade.

Figura 42. Resposta do aluno N



Eu ~~sinto~~ sinto-me mal porque as ^{pessoas} pessoas não têm acesso à saúde. Sem as vacinas nós ganhamos doenças infecciosas. Se a população está sempre a ganhar doenças as outras vão ser infectadas.

Figura 43. Resposta do aluno M



Sinto-me muito mal por falta de vacinas.
As vacinas fazem com que as leucócitos se
abstem para matar ou engolir o tal microbio.
~~Sentia-me mal por falta de vacinas.~~
Nos países onde as vacinas é limitado,
pode morrer muitas pessoas.

Figura 44. Resposta do aluno Q

Assim, no que respeita às temáticas de ED, a generalidade dos estudantes nas respostas dadas a esta questão, manifestaram sensibilidade para com situações de desigualdade e de injustiça, valorizando a promoção do bem-estar coletivo e a igualdade de oportunidades entre os povos, procurando, por vezes, apontar formas de colmatar as situações de não desenvolvimento existentes. Relativamente às CN, a maioria dos alunos conheciam a utilidade das vacinas, mas não eram capazes de descrever o seu funcionamento.

Para encerrar a primeiro tópico deste capítulo, onde se ressaltam as aprendizagens relativas às temáticas de ED, importa reter que os alunos, antes da intervenção, já possuíam algumas noções sobre as desigualdades entre países, destacando especialmente alguns países africanos. Sabiam que alguns destes passavam dificuldades e que a maioria dos povos que lá habitam não têm possibilidade de aceder a bens essenciais. Aquilo que mais os impressionou foi a falta de igualdade de oportunidades de acesso à saúde dentro do seu próprio país, pois tinham ideia de que os problemas desta natureza pertencem a uma realidade mais afastada. Notou-se também bastante indignação face ao diferente acesso a vacinas, pois para eles estas eram um dado adquirido. Os alunos mostraram-se espantados pela falta de condições para as obter e pelo facto de haver povos que têm de as pagar. Uma das preocupações mais apontadas nos registos dos estudantes assentou na necessidade de criar redes que permitissem o acesso à água canalizada, pois a água imprópria para consumo pode muitas vezes ser veículo de transmissão de doenças causadas por microrganismos. Outra ideia que reforçaram bastante foi a de que todos temos os mesmos direitos, portanto todos os povos merecem ter boas condições de vida. Por último, foi interessante verificar que na questão do teste a esmagadora maioria não deu relevância a uma das partes científicas da resposta, não procurando respondê-la. No entanto, a maioria dos alunos

mobilizou objetivos ao nível da ED. Poderia pensar-se que se tratava de um mero caso de falta de estudo, no entanto, nas restantes questões que mobilizam apenas conteúdos curriculares de CN, os alunos, no geral, e como veremos posteriormente neste capítulo, corresponderam positivamente ao que era esperado. É ainda de salientar que, além dos objetivos relativos ao tema “Desenvolvimento”, os alunos alcançaram objetivos de outros temas como “Pobreza e Desigualdades” e “Justiça Social”, como adquirir as noções de desigualdade económico-social, nas suas expressões individual e coletiva, “reconhecer a pobreza como negação de direitos fundamentais de todas as pessoas”, manifestar sensibilidade para com situações de injustiça e desigualdade e “valorizar a igualdade de oportunidades como princípio fundamental da justiça social ” (Torres et al., 2016, pp. 37-39).

Aprendizagens de conteúdos curriculares de CN

Neste setor analisar-se-ão as aprendizagens realizadas pelos alunos no que respeita aos objetivos previstos nas metas curriculares de CN. Assim, atentaremos nos três grandes objetivos relativos às temáticas dos “Microrganismos” e “Higiene e Problemas Sociais” propostos pelas mesmas, sendo eles: “Compreensão do papel dos microrganismos para o ser humano”, “Compreensão das agressões causadas por alguns agentes patogénicos” e “Compreensão da influência da higiene e da poluição na saúde humana” (MEC, 2013c, p.12).

Compreensão do papel dos microrganismos para o ser humano

Segundo o MEC (2013c), esta compreensão passa por distinguir microrganismos úteis de patogénicos, devendo os alunos ser capazes de identificar alguns exemplos. Depois das aulas sobre a temática, a totalidade dos alunos que entregou os registos escritos é capaz de o fazer, tal como se pode observar pelo exemplo dado pelo aluno B (Figura 45).

- O que será o papel dos microrganismos no mundo? (O que fazem?)
Alguns microrganismos fazem bem mas outros causam doenças como por exemplo a gripe e febre do doente, a química deles é muito mais.
- Pensas que todos os Microrganismos causam doenças? Justifica a tua resposta.
Não. Porque por exemplo as leveduras ajudam a fazer alguns alimentos ou as bactérias do intestino que ajudam na digestão dos alimentos e produzem vitaminas.

Figura 45. Resposta do aluno B

Os alunos também deveriam ser capazes de enumerar alguns dos fatores do meio que influenciam a atividade microbiana. Todos conseguiram fazê-lo, dando respostas do tipo da apresentada na figura 46.

- Quais são os fatores do meio que influenciam o crescimento e atividade dos microrganismos?
Luz, humidade, temperatura, G.O. de, oxigénio, concentração de sais e disponibilidade de nutrientes.

Figura 46. Resposta do aluno J

Os estudantes tiveram também a possibilidade de conhecer o contributo de alguns cientistas, bem como do microscópio para a descoberta de microrganismos, como podemos ver pela resposta do aluno I (figura 47).

Cientistas importantes na descoberta de microrganismos:

Mesmo antes de os microrganismos poderem ser observados, já alguns investigadores suspeitavam da sua existência. No entanto, só com a invenção do microscópio em meados de 1600 é que estes puderam ser observados.

A micrabiologia é a ciência que se dedica ao estudo dos microrganismos e resulta do trabalho de muitos cientistas!

Em 1670, Antonie van Leeuwenhoek construiu um microscópio ótico de uma só lente e, pela primeira vez, foi feita a descrição detalhada de microrganismos. Denominou-os «animálculos».

Louis Pasteur realizou várias experiências e verificou que o apodrecimento e a fermentação dos alimentos ocorriam devido à ação de microrganismos.

Robert Koch descobriu a bactéria da tuberculose.

Figura 47. Resposta do aluno I

Por último, a resposta do aluno P, é ilustrativa do que foi respondido pela turma, mostrando que esta foi capaz de indicar nomes de grupos de microrganismos e algumas das suas características (Figura 48).

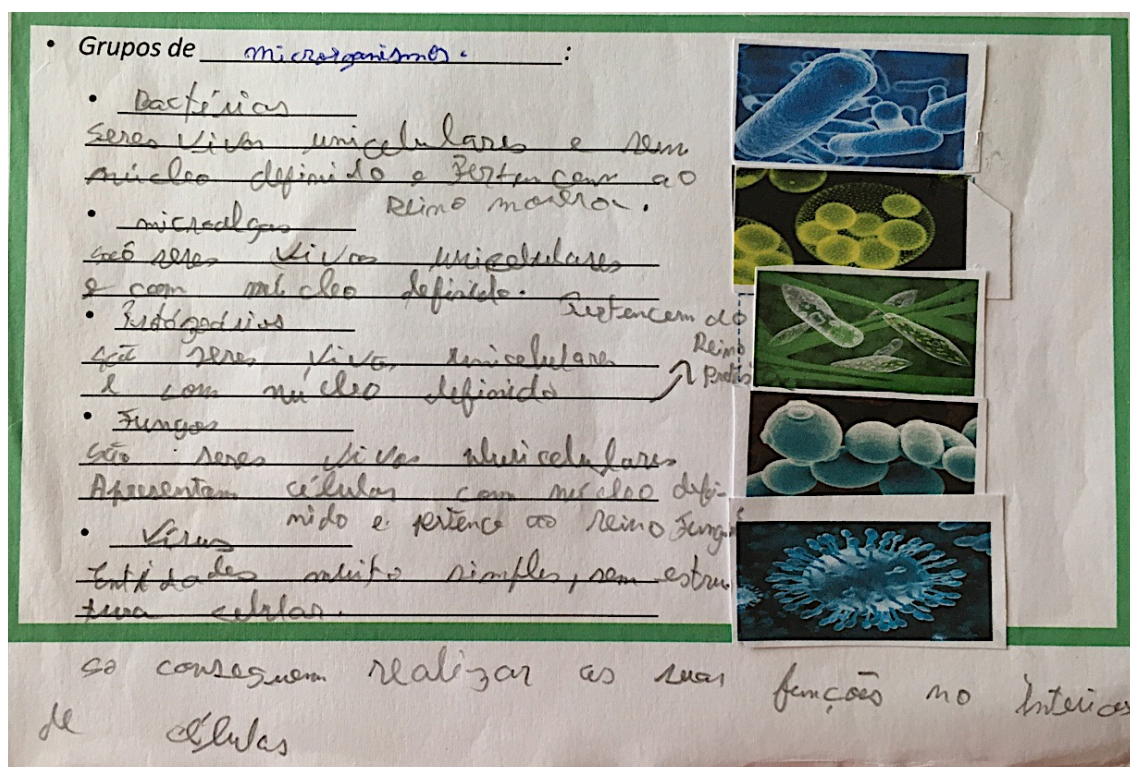


Figura 48. Resposta do aluno P

Visto que os alunos D, G, O, Q e S nunca entregaram as folhas de registo, apenas através do teste de avaliação (em anexo 4), podemos ter uma ideia do panorama geral da turma. Dos dezoito alunos que fizeram o teste, onze (58% da turma) obtiveram cotação máxima em “define microrganismo”, dezoito (95% da turma) conseguiram referir qual o microrganismo presente no texto, dezasseis (84% da turma) foram capazes de identificar tipos de microrganismos, doze (63% da turma) conseguiram explicar porque é que o vírus da varicela é um microrganismo patogénico e dezasseis (84% da turma) conseguiram apontar utilidades dos microrganismos. Apesar de ninguém acertar a totalidade da questão relativa às características dos vários tipos de microrganismos, sendo os termos utilizados muito específicos das CN, todos os alunos obtiveram alguma cotação.

Compreensão das agressões causadas por alguns agentes patogénicos

De acordo com o MEC (2013c), a compreensão das agressões causadas por alguns agentes patogénicos implica conseguir enunciar doenças provocadas pelos vários tipos de microrganismos. Apontaremos um exemplo de resposta dos alunos, onde se pode ver que os alunos adquiriram esses conhecimentos (figura 49).

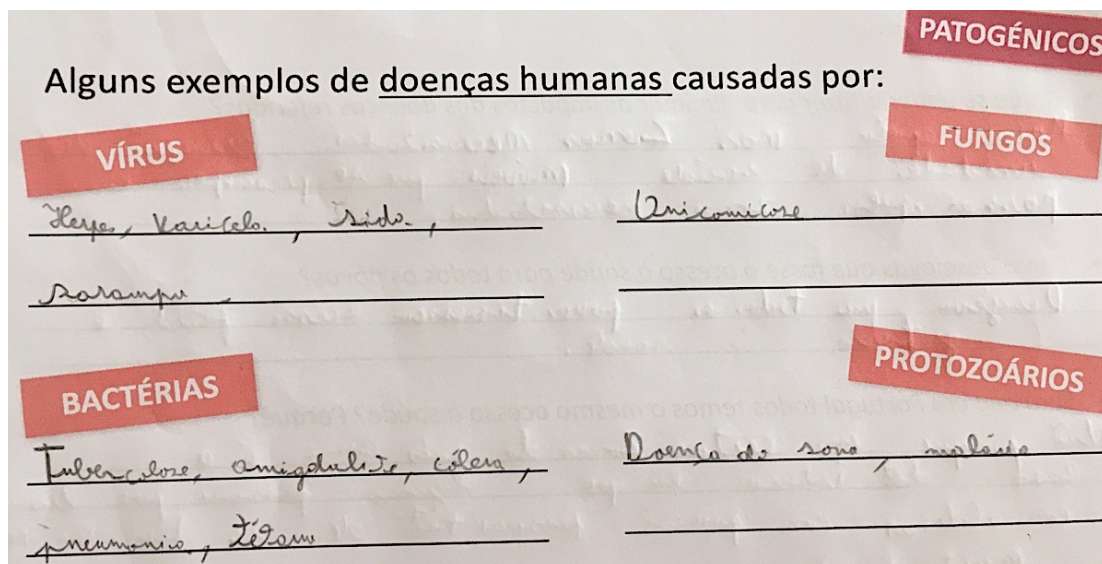


Figura 49. Resposta do aluno A

No teste, dos dezoito alunos, dezassete (89% da turma) conseguiram apontar exemplos de doenças infecciosas e também indicar formas de as prevenir. Esperava-se também que os alunos fossem capazes de indicar mecanismos de barreira e mecanismos de defesa interna. Nesta componente verificou-se que mais de metade os consegue indicar, porém quando se trata de explicar o seu funcionamento, as dificuldades multiplicam-se. Assim, este foi um dos parâmetros menos conseguidos no teste, pois apenas cinco alunos (26% da turma) conseguiram explicar minimamente porque é que a fagocitose é um mecanismo de defesa não específica. Pretendia-se ainda que discutissem o uso adequado de antibióticos e de medicamentos de venda livre. Aqui os alunos revelaram facilidade, sendo que dezassete alunos (89% da turma) pontuaram na questão relativa ao assunto.

Compreensão da influência da higiene e da poluição na saúde humana

Por último, os alunos deveriam alargar os seus conhecimentos sobre problemas sociais. Para tal, como referido anteriormente, selecionaram-se alcoolismo, distúrbios alimentares, drogas, tabagismo e alterações climáticas para o efeito. No teste, todos os alunos foram capazes de obter cotação na questão onde estavam implícitos tais conhecimentos. Apenas quatro alunos (21% da turma) obtiveram cotação máxima, sendo que onze (58% da turma) obtiveram mais de metade dessa cotação.

Importa também conhecer os factos relevantes e as novas descobertas apontadas pelos alunos ao longo da apresentação do trabalho de grupo sobre esta temática.

O grupo da problemática “alcoolismo” apresentou como factos relevantes sobre o tema algumas perturbações que o álcool pode causar em termos físicos e mentais, porém utilizaram uma linguagem bastante confusa, que teve de ser clarificada. Quanto às novas descobertas que deveriam partilhar com os colegas, os elementos deste grupo não perceberam claramente o que se pretendia, voltando a sugerir formas de diminuir o consumo de álcool que passavam por limitar a venda de garrafas por pessoa, bem como pela distribuição de panfletos.

O grupo responsável por apresentar o seu trabalho acerca da problemática “distúrbios alimentares” não foi capaz de terminar nenhum dos setores, de modo que tiveram também de ser completados com ideias dos colegas e da PE.

O grupo responsável pelo trabalho acerca das “drogas”, apesar de, como referido anteriormente, ser problemático e pouco empenhado, apresentou factos relevantes como “A droga é toda e qualquer substância que, uma vez no organismo, modifica as suas funções”, porém as novas descobertas apresentadas não possuíam qualquer tipo de nexos.

Relativamente ao tabagismo, os factos relevantes apurados foram pertinentes: “O tabagismo mata mais do que a soma de mortes por sida, cocaína, heroína, álcool e suicídios e também é a maior causa de morte evitável do mundo. É na adolescência que o tabagismo começa um período de mudanças significativas no corpo humano. As substâncias do fumo do tabaco afetam alguns órgãos”. Também as novas descobertas

foram de interesse: “Não sabíamos que o tabaco já existia no ano 1000 a.C.. Descobrimos que o tabaco mata uma pessoa a cada 50 minutos”.

Por último, o grupo das alterações climáticas, partilhou alguns factos relevantes que denotavam pesquisa: “Registou-se um aumento de mortes relacionadas com o calor em algumas regiões e uma diminuição do número de mortes relacionadas com o frio noutras. São já visíveis alterações na distribuição de algumas doenças e vetores de doenças transmitidas pela água”. Contudo, considera-se que neste grupo, aquilo que se destaca são as novas descobertas efetuadas: “Rachel Warren revela que o mais surpreendente (e preocupante) é que se o planeta aquecer 3 graus celsius, 49% dos insetos poderão perder metade do seu habitat. "Como muitos outros animais dependem dos insetos, e eles fazem coisas importantes como polinizar culturas e flores e manter o solo fértil, isto poderá ter muitas consequências", alerta, salientando que os insetos são muito sensíveis às alterações climáticas." De forma geral, a biodiversidade poderá diminuir muito e isto significa que muitas das coisas que os ecossistemas fazem por nós, como purificar a água, evitar as cheias e a erosão dos solos ou contribuir para a nossa saúde mental, podem ser significativamente afetadas”.

Deste modo, indo ao encontro do que foi referido anteriormente, verificamos que nem todos os elementos da turma revelaram dominar muito bem estes temas, mas pelo menos todos retiveram algumas das informações mais significativas acerca de cada um.

Perceções dos alunos sobre as aulas de CN

Um bom professor deve conhecer e respeitar as opiniões dos alunos, sendo que estes devem estar no centro do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, esse tipo de conhecimento ajuda o docente a refletir e a melhorar a sua prática indo ao encontro dos interesses dos seus estudantes. Nesta parte, através da análise das respostas ao questionário, iremos conhecer as opiniões dos alunos sobre o processo em que estiveram inseridos.

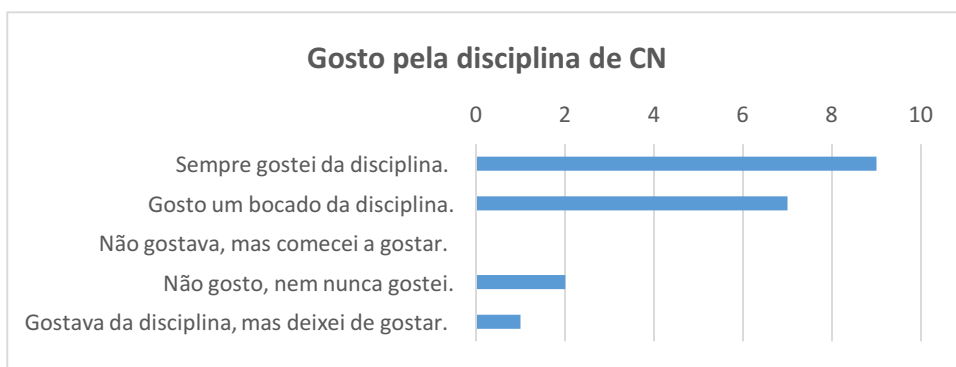


Gráfico 1. Gosto pela disciplina de CN

Como se pode observar no gráfico 1, a maioria dos alunos indicou que a disciplina de CN é do seu agrado, sendo que **nove (47%) sempre gostaram, sete (37%) gostam um pouco** e apenas **dois (11%) nunca gostaram**. Porém, a nossa vista rapidamente cai sobre aquele **um (5%) que deixou de gostar da disciplina**. Enquanto investigadora não me passou indiferente e depois de analisar a situação percebi que este aluno tinha esta opinião, visto que no primeiro período tinha obtido nota positiva, ao passo que no segundo desceu para negativa, sendo o único elemento nesta condição. A meu ver, os fatores desta descida assentam na falta de estudo e na constante distração nas aulas que poderá residir na falta de interesse. Na componente por mim lecionada obtive no teste uma negativa alta, sendo já patente em si a desmotivação.

Os fatores apontados para gostar da disciplina foram diversos e são visíveis no gráfico 2.

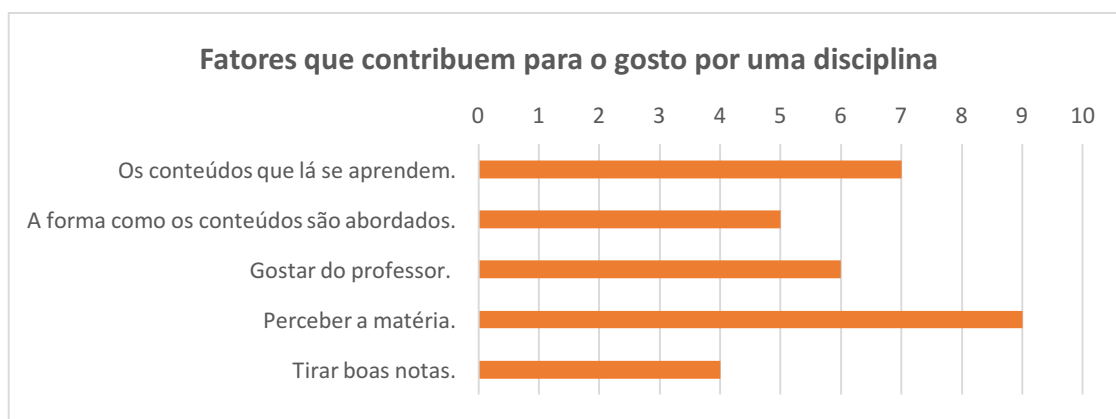


Gráfico 2. Fatores que contribuem para o gosto dos alunos por uma disciplina

Curiosamente, o aluno que deixou de gostar da disciplina, pois deixou de tirar boas notas, não reconhece essa condição como fator que contribui para o gosto por uma disciplina, assinalando apenas “os conteúdos que lá se aprendem”. Quanto aos dois elementos que afirmam nunca ter gostado, verificamos que um selecionou “tirar boas notas”, dando pouca relevância à aprendizagem de conteúdos de CN e à sua aplicabilidade no quotidiano. O outro selecionou “os conteúdos que lá se aprendem”. A **maioria dos alunos (47%)** afirma que o mais importante numa disciplina é **perceber a matéria** e que o menos relevante são os resultados obtidos. Tal fenómeno demonstra a importância de o professor ter conhecimentos sólidos de didática, de modo a fazer-se entender por todos.

Por vezes, os alunos não demonstram entusiasmo por determinada disciplina, pois não compreendem a sua utilidade. Verificou-se pela análise das respostas ao questionário sobre a utilidade das CN (Gráfico 3) que **treze alunos (68%) consideram que visam adquirir conhecimentos sobre o que nos rodeia**, quer seja acerca da natureza, do corpo humano ou do mundo. Assim, a maioria reconhece a que se propõe a disciplina, sendo coerente com o facto de a maioria demonstrar agrado pela mesma.

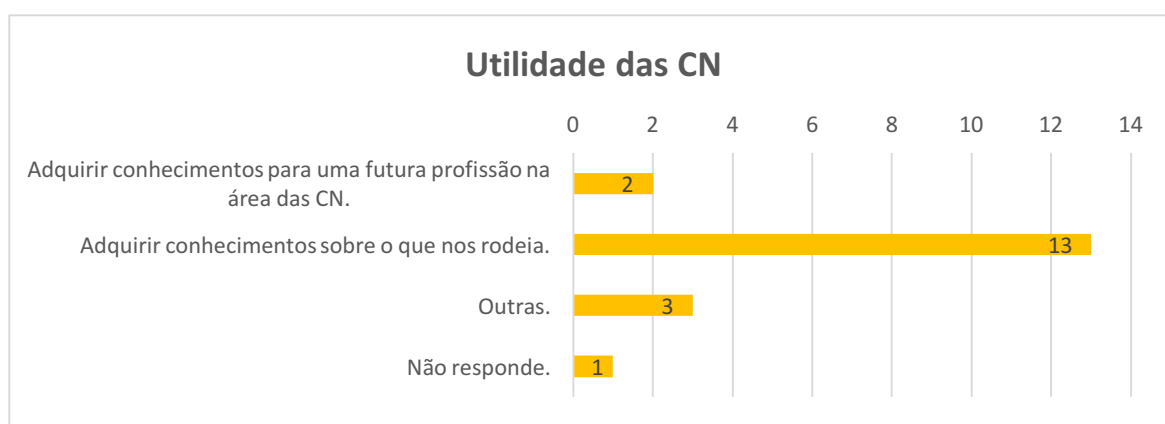


Gráfico 3. Utilidade das CN segundo a perspectiva dos alunos

Quando inquiridos sobre as características de uma boa aula de CN, **a maioria dos alunos (dez – 53%) gostaria de ter aulas do tipo experiencial**, ou seja, aulas onde pudessem fazer atividades práticas no laboratório, aulas onde se recorre a materiais diferentes do habitual fazendo jogos e utilizando recursos informáticos e ainda aulas em

contacto com a natureza. Uma parte menor da turma (21%) indicou que as aulas onde o professor “explica bem” e “faz perguntas sobre a matéria” seria uma boa aula (gráfico 4).



Gráfico 4. Opiniões dos alunos acerca de como seria uma boa aula

Depois de reunidos os conhecimentos anteriores sobre as perceções dos alunos relativamente às CN em geral, importou saber se efetivamente os alunos gostaram das aulas lecionadas pela investigadora. A **totalidade apontou ter gostado das aulas**. No gráfico 5 apresentam-se as razões para tal agrado. Aqui **apenas um aluno (5%) mostrou ter-se interessado especificamente pelas temáticas de ED**, enquanto a generalidade (53%) apenas indicou que gostou de “aprender coisas novas”, sem, no entanto, se reportar a nenhum conhecimento em particular. A referência à utilização do microscópio vem corroborar as respostas fornecidas na questão anterior onde apontavam agrado por atividades do tipo experiencial, mostrando coerência entre as respostas dadas.

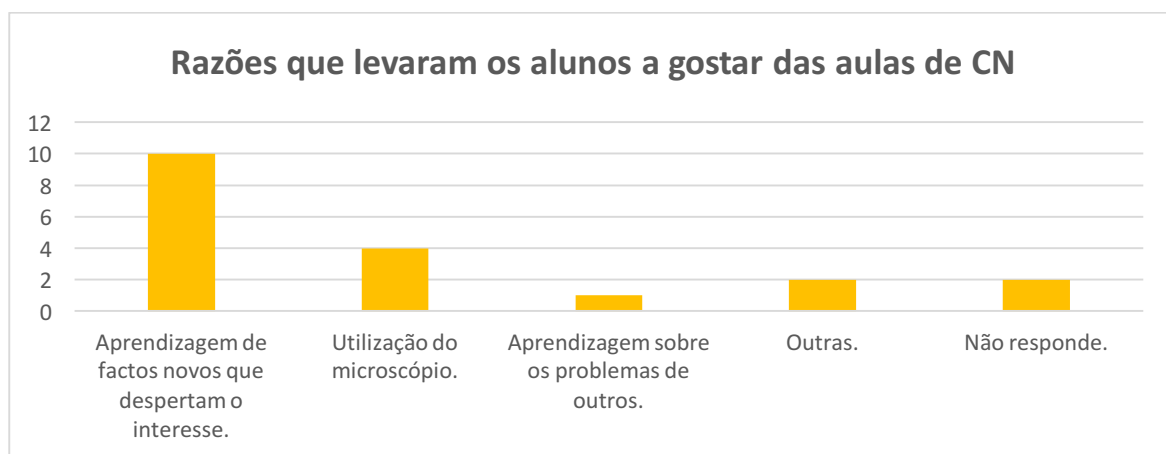


Gráfico 5. Razões que levaram os alunos a gostar das aulas de CN

De seguida, reconheceu-se como pertinente entender se os alunos sentiram alguma diferença entre as aulas habituais e as aulas lecionadas durante a presente investigação.

Apesar de **onze alunos** (58%) terem indicado que **sim**, quando olhamos atentamente para as respostas dadas verificamos que as justificações assentam fundamentalmente na mudança de conteúdos. Todas as justificações dadas foram categorizadas e apresentam-se no gráfico 6.

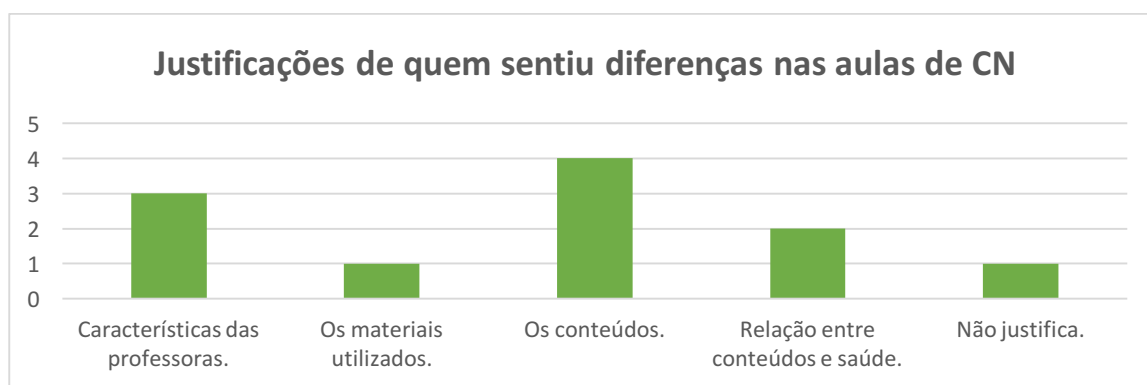


Gráfico 6. Justificações fornecidas pelos alunos que referiram sentir diferenças nas aulas de CN

Oito alunos (42%) referiram **não** sentir diferenças, apontando diversas justificações para tal, patentes no gráfico 7. É extremamente interessante analisar o gráfico que se segue, pois fornece-nos muita informação acerca daquilo que os alunos pensam e acerca daquilo que é feito pelos docentes que com eles trabalham durante o ano. Assim, numa primeira instância vemos que ao passo que alguns alunos reconhecem as características das professoras como uma diferença, outros reconhecem como semelhança. Nos primeiros as justificações assentavam no modo de explicar, referindo por exemplo que a investigadora “brinca com as palavras”, “explica de outra maneira” e “é mais exigente”. Os segundos referem que “todas as professoras eram simpáticas” e que “as aulas de uma e de outra professora foram bem-ensinadas”. Posteriormente verificou-se que também a docente cooperante tinha por hábito utilizar o microscópio, bem como referir conteúdos que não constam no manual. Estes últimos aspetos são reveladores de que os alunos já se encontravam em contacto com práticas de ensino não baseadas exclusivamente no manual, o que é positivo.

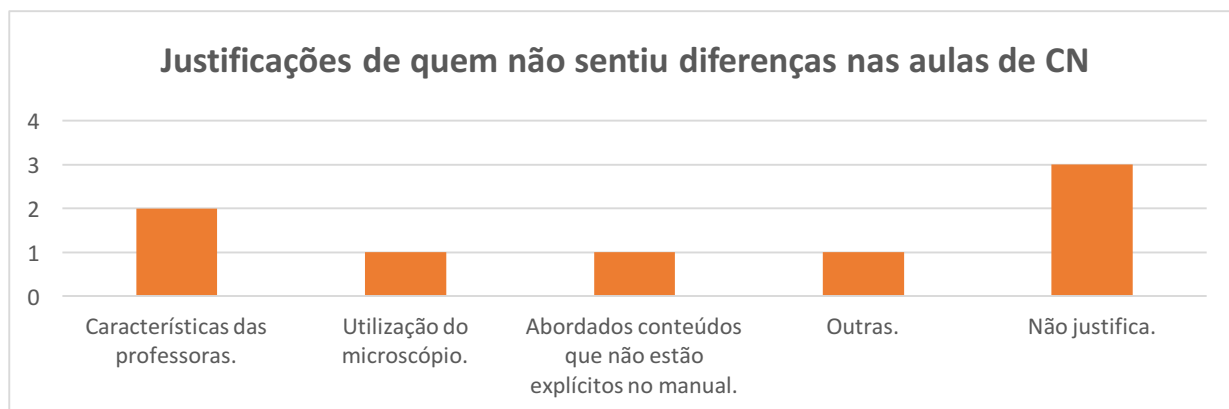


Gráfico 7. Justificações fornecidas pelos alunos que referiram não sentir diferenças nas aulas de CN

Da análise da questão sobre o interesse nas aulas lecionadas pela PE pôde-se apurar que **seis** alunos (32%) se sentiram **muito interessados** pelas aulas de CN, **dez** (53%) sentiram-se **interessados** e **três** (16%) sentiram-se **pouco interessados**, sendo que **nenhum** selecionou “**desinteressado/a**”. Assim, constata-se que dezasseis alunos (84%) revelaram interesse pelas aulas, o que nos permite inferir que estas foram bem-sucedidas indo as temáticas ao encontro dos interesses dos alunos. Este número é coincidente com o número de alunos que afirmou gostar da disciplina, denotando coerência nas respostas fornecidas.

Seguidamente pretendia-se saber se ao longo da abordagem dos temas “Microrganismos” e “Higiene e Problemas Sociais” os alunos sentiram que aprenderam algo que os ajudasse a ser melhor enquanto pessoa. Aqui, verificamos que **treze** alunos (68%) disseram “**sim**” e **quatro** (21%) indicaram que “**não**”, sendo que estes últimos não se justificaram. Quanto aos primeiros, estes afirmaram ter-se preocupado mais com o planeta e com os problemas de outros povos, referindo que estes deveriam ter as mesmas condições que nós temos. Os que dizem ter refletido sobre a importância da saúde, não são muito específicos e não é possível depreender se se referem à sua, à de outros povos ou à de todos (Gráfico 8).

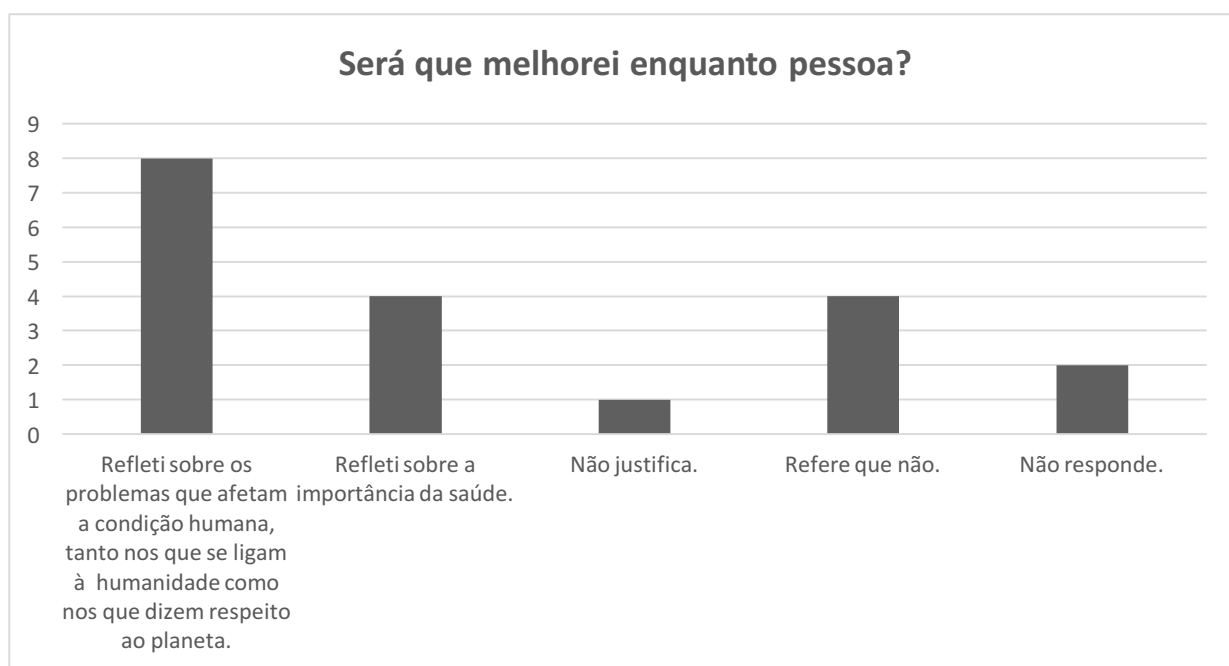


Gráfico 8. Opinião dos alunos acerca da sua evolução enquanto seres humanos

Perspetivando-se que os alunos poderiam não se expressar claramente na questão anterior, criou-se outra questão que implicava selecionar as opções que, a seu ver, mais se enquadravam com o que descobriram e/ou sentiram ao longo da abordagem dos temas “Microrganismos” e “Higiene e Problemas Sociais”. Como se pode visualizar no gráfico 9, são mais do que treze os alunos que afirmam ter pensado mais nos problemas de outros cidadãos, bem como nas injustiças que eles enfrentam. Isto pode revelar que a questão anterior não estava bem formulada, ou que os alunos não consideraram que estes aspetos contribuíssem para ser melhores pessoas. Aparentemente as aprendizagens relativas a ED foram positivas, pois a **esmagadora maioria dos alunos selecionou todas as opções**, sendo que **a totalidade da turma descobriu a desigualdade de acesso à vacinação**. Assim, constata-se que apesar de já terem conhecimentos sobre situações de desenvolvimento e de não desenvolvimento em alguns países, maioritariamente os de África, os alunos ainda adquiriram conhecimentos novos, bem como a capacidade de refletir criticamente sobre os mesmos.

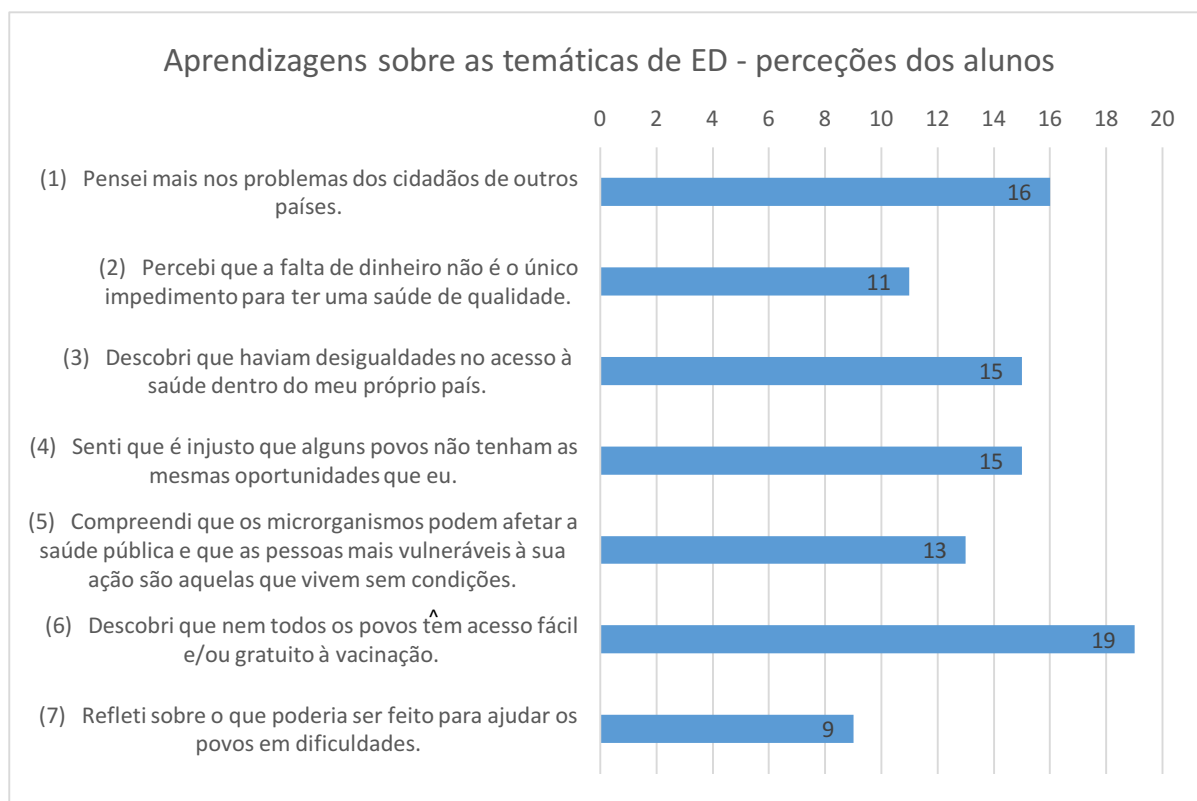


Gráfico 9. Percepções dos alunos acerca das suas aprendizagens acerca das temáticas de ED

Posteriormente ambicionou-se saber, de entre os aspetos anteriormente selecionados, qual deles os alunos pensavam ser o mais importante. A maioria das respostas, assentou na descoberta das desigualdades existentes no acesso à saúde dentro do seu próprio país, seguida do sentimento de injustiça por existirem pessoas que não têm as mesmas oportunidades que nós (Gráfico 10).

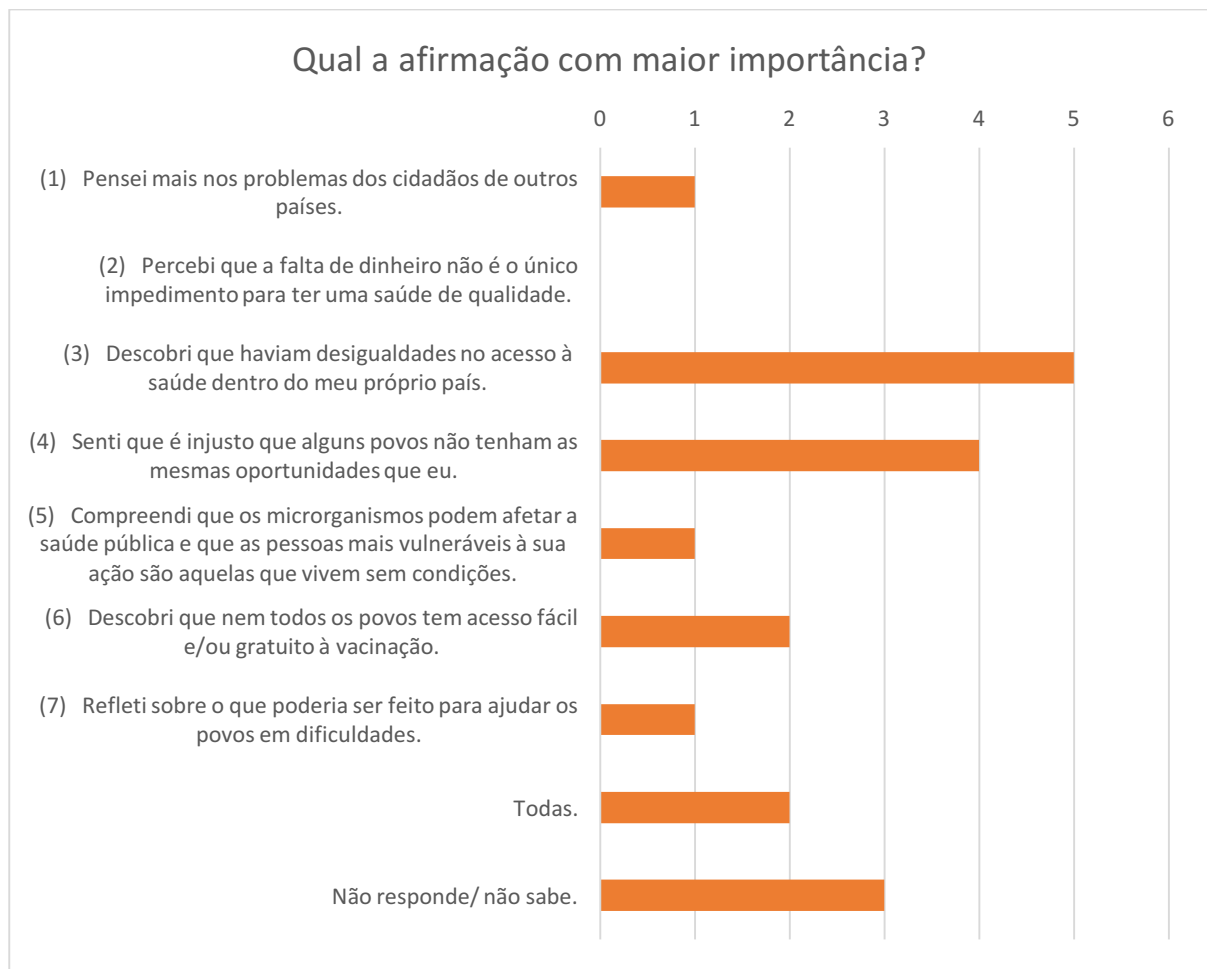


Gráfico 10. Opinião dos alunos acerca de qual a aprendizagem mais relevante feita por eles dentro das temáticas de ED

Apesar de selecionarem diferentes afirmações, **as justificações dadas por todos os alunos que responderam refletidamente indicavam que as pessoas deviam ter os mesmos direitos, logo as mesmas condições de vida.** Assim, houve quem referisse que a situação é grave, pois a falta de igualdade de oportunidades, sobretudo ao nível da saúde traduz-se em falta de justiça. Nota-se que a falta de acesso à saúde é o aspeto mais referido nos exemplos dos alunos, o que é natural pois, ao lecionar as temáticas relativas aos microrganismos foi sobretudo a esse nível que assentaram as discussões.

Por último, o questionário apresentava um espaço destinado a algum comentário que eventualmente ainda não tivessem tido oportunidade de partilhar e que desejassem fazer acerca das aulas de CN. Na categoria “outras” a maioria refere somente que “as aulas foram fixas” não se alongando mais. A maioria gostou das estratégias de ensino

utilizadas, frisando várias vezes satisfação pelo uso do microscópio e agrado pelo jogo “Roleta das vacinas” (gráfico 11).

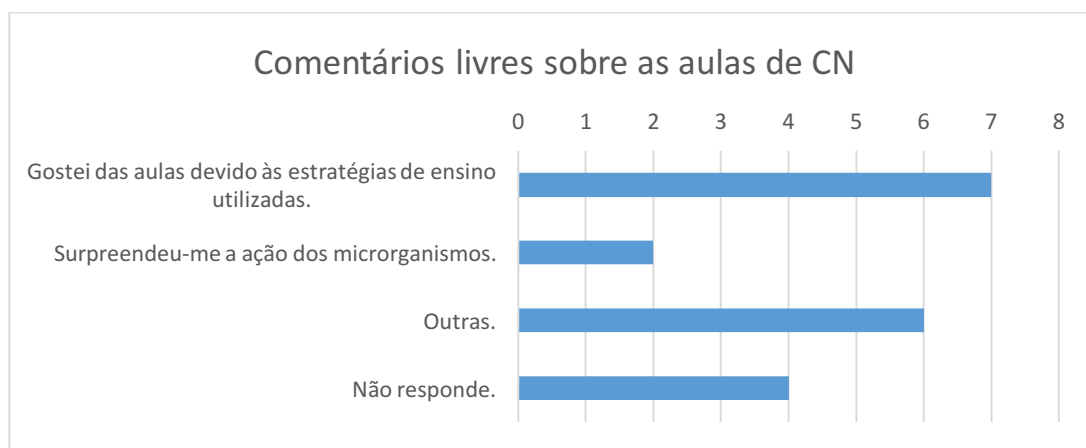


Gráfico 11. Comentários livres sobre as aulas de CN

Conclui-se, através da análise das respostas ao questionário, que a generalidade dos alunos apreciou a disciplina de CN e se considerou interessada pelas aulas lecionadas pela investigadora, agradando-lhes as estratégias de ensino utilizadas e os conteúdos abordados. Além disso, puderam refletir sobre as dificuldades atravessadas por outros povos quer sejam os mais próximos de si, quer sejam os de outros continentes.

CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

Este capítulo, tal como o título deixa transparecer, apresenta as conclusões provenientes da análise e interpretação dos dados referidos no capítulo antecedente. Esta investigação ambicionava compreender como delinear propostas curriculares que integrassem a ED nas CN, analisando o seu impacto ao nível das aprendizagens curriculares e da empatia provocada em alunos do 6.º ano de escolaridade. O tempo destinado à implementação dessas propostas não era muito, constituindo simultaneamente um desafio e uma limitação. Juntamente com esta limitação, apresentam-se no final deste capítulo outras que se revelaram no decorrer do processo, ou mesmo no seu final. Surgem também breves sugestões para investigações futuras.

Como vimos no capítulo I da parte II deste relatório, para facilitar o processo de compreensão e análise desejado, elaboraram-se quatro questões às quais se procurará responder, apoiando-nos nos resultados obtidos, bem como na literatura revista. Seguiremos a lógica de pensamento adotada na análise de dados, começando pelas questões que nos remetem para a aquisição de saberes relativos às temáticas de ED.

Que conexões é possível estabelecer entre os conteúdos relativos aos microrganismos e problemas sociais e as dimensões da ED?

O documento Linhas Orientadoras da Educação para a Cidadania (2013b, p.1), sugere que as temáticas que são abordadas na ED, são “transversais à sociedade”, logo, “a sua inserção no currículo requer uma abordagem transversal, tanto nas áreas disciplinares e disciplinas como em atividades e projetos, desde a educação pré-escolar ao ensino secundário.” Daqui, depreende-se que esta articulação é possível de ser feita, sem exigir uma maior carga horária para o efeito e sem penalizar as aprendizagens previstas nas metas curriculares. Porém, como foi discutido no capítulo II da parte II do presente relatório intitulado “Revisão da literatura”, existem estudos que mostram que há uma larga distância entre aquilo que se prevê e aquilo que efetivamente se implementa na prática. Então, importou nesta investigação analisar como é que essa integração se pode operacionalizar e que conexões é possível estabelecer com as CN, em particular com os temas que tinham de ser lecionados pela PE.

Para o efeito, primeiramente definiram-se os objetivos de CN para cada aula, de forma a salvaguardar que os conteúdos fossem todos lecionados. Posteriormente a essa distribuição, procurou-se encaixar temas de ED que fizessem sentido de acordo com aquilo que ia ser explorado nas aulas. Estes estavam previstos no Referencial de Educação para o Desenvolvimento que serviu de base ao trabalho desenvolvido. É de reconhecer que os conteúdos de CN em causa se prestavam facilmente ao enquadramento de temáticas de ED, pois estavam intimamente ligados à questão da saúde.

Olhando retrospectivamente verifica-se que através de questões relacionadas com os conteúdos programáticos foi possível estimular o espírito crítico dos alunos, bem como alargar as suas visões do mundo (local e global). Embora, por vezes, as suas respostas não necessitassem de espelhar os conteúdos científicos, estes estavam subjacentes às mesmas servindo de suporte às reflexões efetuadas por cada estudante. Constatou-se ser também viável a integração de atividades relacionadas com as temáticas curriculares, mas mais vocacionadas para a ED, como foi o caso do trabalho de grupo sobre os problemas sociais e do jogo “Roleta das vacinas” ligeiramente adaptado daquele que consta manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018). Embora este último tenha tomado bastante tempo de aula, as aprendizagens daí resultantes parecem ter sido mais significativas para os alunos do que quando se efetuaram questões mais isoladas. Contudo, tendo em conta o tempo disponível para a leção de CN, a realização de tarefas desta natureza sistematicamente poderá comprometer a leção dos conteúdos curriculares da disciplina.

É de realçar que apesar de se ter pensado inicialmente apenas trabalhar com o tema “Desenvolvimento” e com os subtemas “Visões de futuro, alternativas e transformação social” e “Perspetivas e conceitos essenciais associados ao desenvolvimento” de modo a que os alunos pudessem “Refletir criticamente sobre formas de ação que visem a transformação social e que contribuam para a melhoria da qualidade de vida de todas as pessoas” (Torres et al., 2016, p.15), o caminho escolhido permitiu trespassar também os temas “Justiça Social” e “Pobreza e Desigualdades”, mostrando a clara interligação entre os vários temas propostos pelo referencial de ED.

Através da análise e interpretação dos dados arriscamos afirmar que, apesar dos constrangimentos que alguns professores enfrentam e da distância que se revela entre a teoria e a prática, é possível entrecruzar temáticas de ED com conteúdos de CN, seja sob a forma de questões que visem a reflexão, seja sob a forma de atividades que interliguem objetivos de ED com objetivos de CN. Para que isso aconteça o docente tem que necessariamente realizar um planeamento antecipado dos objetivos que pretende incluir nas suas aulas. Além disso, como referido na “Revisão da Literatura”, é essencial que os professores possuam uma formação humanista sólida, para que sejam capazes de se colocar no lugar do outro e para que também eles reflitam criticamente sobre as questões locais e globais, agindo na busca de soluções para as mesmas, contribuindo para o bem comum. Devem ainda conhecer valores universais e adotar uma postura que transcenda quaisquer diferenças que possam existir entre povos (Neves, Oliveira & Carvalho, 2017). O professor deve também ser capaz de adaptar a sua prática pedagógica às exigências da sociedade, transmitindo valores e aprendizagens que permitam aos alunos lidar com os problemas sociais com que nos deparamos e contribuir de forma ativa para a sua resolução.

Qual a posição adotada pelos alunos face às situações colocadas? De que forma a inclusão da dimensão de ED nas aulas de CN contribui para o desenvolvimento de alunos mais críticos e reflexivos acerca das questões globais?

A literatura aponta no sentido da escola se revelar um local privilegiado para a discussão de temáticas de ED. As Linhas Orientadoras da Educação para a Cidadania encaminham-nos na mesma direção referindo que a escola se traduz num importante contexto de aprendizagens, inclusive daquelas que se ligam ao exercício da cidadania, pois permite a reflexão acerca de problemas transversais à sociedade (MEC, 2013b).

Os participantes deste estudo ao serem alunos que estão já numa faixa etária avançada quando comparada com aquela onde se deveria iniciar o contacto com as temáticas de ED, já revelavam alguma maturidade e conhecimentos sobre os assuntos abordados. Para eles nem tudo foi uma descoberta, porém a grande maioria dos alunos envolveu-se sempre nas discussões da aula, verificando-se intervenções de qualidade, mesmo por parte de alunos que nunca entregaram os seus registos. Os alunos com

menor sucesso a CN mostraram-se cada vez mais participativos, expondo as suas visões do mundo e as suas opiniões, colaborando para a discussão em turma. Daqui pode-se inferir que o objetivo específico que envolvia o revelar curiosidade sobre o que se passa na comunidade local e no mundo foi atingido.

Os estudantes já tinham noção de que existem situações diferenciadas de desenvolvimento entre países, pois foram claros ao sugerir que em alguns países de África não há boas condições de vida. Além disso, também mostraram saber que a pobreza traduz a negação a alguns direitos fundamentais. Porém, nunca haviam refletido sobre desigualdades entre regiões do seu próprio país, nomeadamente no desigual acesso à saúde, tendo-se mostrado espantados e críticos perante estas situações, considerando-as injustas. Um outro aspeto que foi novidade para os alunos e onde estes se mostraram extremamente indignados foi ao tomar conhecimento do desigual acesso à vacinação, pois tomavam o acesso fácil e gratuito como um dado adquirido, visto ser essa a realidade com a qual convivem. Aqui, os alunos mostraram valorizar a igualdade de oportunidades como princípio fundamental da justiça social.

Também nos registos escritos realizados após a discussão em sala de aula, os alunos manifestaram sensibilidade para com situações de injustiça e desigualdade, apontando que todos temos os mesmos direitos. Não tendo este último aspeto sido trabalhado pela PE nas aulas, é mais um indício de que os alunos já eram detentores de algumas ideias relativas à justiça social, compreendendo que a justiça diz respeito à igualdade de direitos e deveres de todos os povos e que os direitos congregam um conjunto de princípios e de normas que orientam a vida das pessoas. Os mesmos visam aspetos como promover o bem-estar social.

No decorrer da intervenção pedagógica foi solicitado aos alunos que partilhassem ideias sobre o mundo que desejam em termos de acesso à saúde. Neste ponto, os alunos mostraram importar-se com o outro e valorizar a promoção do bem-estar coletivo, pois desejaram igualdade de oportunidades, mais fácil acesso e melhores serviços de saúde para todos. Na situação em que lhes foi inquirido o que fariam se uma fonte junto de sua casa estivesse contaminada, alguns dos estudantes afirmaram que além de não beber a água, avisariam a restante população para não a consumir, deixando transparecer

valorização do papel da participação dos indivíduos nos processos de promoção do bem-estar pessoal e social.

Os alunos tiveram ainda que pensar como se poderia diminuir o impacto das doenças infecciosas nos países mais pobres e perceberam que há mais coisas que deveriam ser feitas além de doar roupa, comida e dinheiro. Compreenderam que é necessário que os governos dos próprios países se possam mover sem serem explorados pelos países ditos desenvolvidos, de modo a que sejam criadas infraestruturas de apoio à saúde e redes de saneamento que facilitem a higiene e o acesso à água potável. As doações poderiam ocorrer de forma a apoiar outros países no imediato, mas não são suficientes para ser consideradas uma solução. Aqui os estudantes procuraram como preconizado no referencial de ED, exemplificar formas de melhorar a qualidade de vida futura. Assim, segundo o modelo das cinco gerações de Manuela Mesa (2014) os alunos evoluíram o seu pensamento que, inicialmente, assentava na primeira geração onde o enfoque estava no cariz “caritativo-assistencial” e se valorizava a preciosa ajuda dos países do Norte no sentido de suprir as necessidades e impulsionar o desenvolvimento para a quinta geração. Nesta última reconhece-se que a globalização gera uma mundialização dos problemas sendo necessária a participação de todos os povos na contribuição para um desenvolvimento integral e sustentável.

Como temos vindo a discutir, atualmente conhece-se a relevância de formar alunos mais críticos, reflexivos e informados sobre situações do seu dia a dia, bem como sobre a sociedade global. Assim, mais do que fixar conteúdos, importa que compreendam e assimilem o que lhes é transmitido, para que possam formar opiniões sobre aquilo que os rodeia e desenvolver competências que lhes permitam agir para melhorar as condições de vida de todos. Este estudo mostra que mesmo a intervenção tendo decorrido num curto espaço de tempo, houve a aquisição de novos conhecimentos relativos a ED e se alcançaram os objetivos curriculares previstos, ficando, como é natural, uns mais consolidados que outros. Os alunos foram capazes de se posicionar face às questões colocadas e de argumentar de acordo com as suas opiniões. No entanto, interessa lembrar que apesar das conexões que foi possível estabelecer entre as áreas, não se pode cingir as mesmas a um pequeno número de aulas num tão curto espaço de

tempo. O trabalho iniciado deveria manter-se durante mais tempo para que os estudantes pudessem interiorizar melhor as mensagens que lhes vão sendo transmitidas e estabelecer sobre elas uma reflexão mais profunda e capaz de os transformar em cidadãos mais comprometidos com o bem-estar comum.

Findas as questões que nos remetem para a aquisição de saberes relativos à ED, prosseguiremos no sentido de entender a aquisição de saberes relativos às CN.

Que implicações para as aprendizagens curriculares de alunos do 6.º ano do 2.º CEB decorrem dessa integração?

Como se pode depreender dos resultados apresentados, a intervenção pedagógica levada a cabo pela investigadora permitiu que a maioria dos alunos realizasse as aprendizagens previstas nas metas curriculares de CN relativas à unidade em estudo. No teste, a maior dificuldade demonstrada pelos estudantes assentou na explicação do modo de funcionamento dos mecanismos de defesa interna. Não tendo havido nenhuma questão de ED associada a esse conteúdo específico, podemos inferir que não foi a integração de temáticas de ED que prejudicou a aprendizagem do mesmo. O modo de funcionamento de uma vacina também parece não ter ficado claro para todos os alunos, sendo que no final da intervenção ainda baralhavam o tratamento e a prevenção de doenças, fazendo confusão entre o uso de medicamentos e o das vacinas. Provavelmente estas dificuldades residem na complexidade de termos científicos que lhe estão associados, podendo os alunos ter lacunas nos seus conhecimentos anteriores que dificultem a apreensão de novos.

Assim, concluímos que uma abordagem integrando objetivos de ED não veio prejudicar a aquisição de conhecimentos científicos por parte dos alunos. No entanto, também não parece ter contribuído para a melhoria dos resultados habitualmente obtidos.

Finalmente, a nossa atenção recairá sobre as perceções dos alunos acerca de todo o processo em que se viram envolvidos.

Quais as perceções dos alunos acerca da disciplina de ciências naturais e das propostas desenvolvidas?

Podemos concluir que, de modo geral, os alunos mostraram gostar da disciplina

de CN, sendo que os motivos para apreciar a disciplina variam. Os estudantes referem que o ponto chave reside em “perceber a matéria”. Constatou-se através de diálogos informais, que embora alguns não admitam nos questionários, são bastante influenciados pelas classificações que obtêm. Sendo importante que as crianças vejam utilidade naquilo que aprendem, a maioria (13 alunos – 68%) acredita que as CN se prestam a conhecer tudo o que nos rodeia. Ouvidos sobre como deve ser uma boa aula, cerca de metade da turma referiu aulas de cariz experiencial onde possam entrar em contacto com a natureza e com atividades práticas, que vão além do laboratório e incluam, por exemplo, jogos.

Enveredando agora pelas aulas lecionadas pela investigadora, a totalidade da turma referiu estar satisfeita com as mesmas, sendo que as justificações dadas para tal agrado passaram por aprender factos novos que despertaram interesse. Se o tempo permitisse seria útil ter feito entrevistas, de modo a apurar se os factos referidos estariam ligados à ED, às CN ou a ambas. Apenas um aluno manifestou claramente que gostou de aprender sobre os problemas que afetam outros. A maioria dos estudantes identificou-se como interessado ou muito interessado pelas aulas lecionadas.

Intrigada pelo facto de os estudantes poderem sentir algumas alterações na dinâmica habitual das aulas, foi-lhes inquirida a sua opinião sobre o assunto. Aqui os alunos dividiram-se quase equitativamente entre o “sim” e o “não”. Tanto uns como outros elencaram justificações que passavam pelas características das docentes. Apenas dois alunos, do grupo que referiu sentir diferenças, relataram a proximidade entre os conteúdos aprendidos e a sua ligação com a saúde. Verificou-se nesta questão que a docente cooperante da turma já recorria a atividades práticas, bem como à exploração de conteúdos que não se encontravam expressos no manual, razões que os alunos indicaram para não ter sentido diferenças.

Numa perspetiva de ED, pretendeu-se aferir se os alunos acreditavam ter melhorado enquanto pessoas, ao que a maioria (13 alunos – 68%) indicou que sim, pois refletiram sobre os problemas que afetam a condição humana, tanto nos que se ligam à humanidade como nos que dizem respeito ao planeta, bem como na importância da saúde. Também aqui teria sido útil, através de entrevista, apurar sobre a saúde de quem é que se estavam a referir. Alguns alunos consideraram não ter melhorado como pessoas.

No entanto, isto pode dever-se a não terem entendido a questão, pois noutras respostas do questionário mostraram que refletiram sobre problemáticas de ED. Constatou-se assim que todos os alunos demonstraram ter refletido nas problemáticas levantadas pela PE. A turma mostrou-se dividida sobre qual terá sido a reflexão mais importante que fizeram, sendo que o que mais lhes importava é que se todos temos os mesmos direitos, todos deveríamos ter boas condições de vida, valorizando a justiça social.

Encerramos referindo que ouvir os alunos é essencial para que o docente possa melhorar a sua prática e adequá-la àquilo que os alunos esperam, levando assim a que se interessem pelos assuntos tratados. Notou-se que os participantes desta investigação apreciaram participar em diálogos que lhes permitiram partilhar os seus conhecimentos prévios com a turma, envolvendo-se mais nas aulas.

No final deste estudo, constatou-se que teria sido útil colocar no questionário uma questão para apurar se os estudantes já alguma vez tinham abordado este género de temas noutras disciplinas para aferir se outros docentes teriam adotado este tipo de práticas e se os conhecimentos que os alunos já tinham eram provenientes da educação formal ou informal.

Limitações do estudo

A investigação, naturalmente, possuiu algumas limitações. Assim, apontam-se a escassez de tempo e o facto de a investigadora ser simultaneamente PE.

Quanto à escassez de tempo, este aponta-se como maior entrave a todo o trabalho. Como sabemos o tempo para lecionar CN, ao contrário dos descritores previstos nas suas metas curriculares, não é muito. Logicamente que a investigação já partiu deste pressuposto e as propostas criadas procuraram enquadrar-se no tempo previsto. No entanto, não foi possível realizar algumas das atividades práticas previstas onde se pretendia constatar que os microrganismos estão presentes em todo lado e em contacto permanente com os alunos. Apesar da ausência desta não comprometer a aquisição dos conteúdos, o trabalho prático é sempre uma mais valia, sendo também do especial agrado dos alunos. Além disso, se houvesse mais tempo poder-se-iam conseguir resultados mais sólidos e satisfatórios, pois haveria tempo para explorar mais cada questão e para ouvir mais os alunos, podendo enveredar livremente por caminhos não

planeados e intimamente ligados à discussão em causa. Além disso, poder-se-iam fazer tarefas de consolidação das matérias dadas, procurando resolvê-las conjuntamente com os alunos de forma a que os resultados nos testes fossem melhores, contribuindo isto, como vimos, para a motivação de alguns alunos.

No que toca ao duplo papel assumido pela investigadora, simultaneamente PE, considera-se que apesar de estar no terreno ser enriquecedor, na medida em que se conhece de perto os participantes, torna-se particularmente difícil prestar atenção a tudo o que importa. Assim, a limitação incide fundamentalmente na recolha de dados, pois as atenções tiveram que ser repartidas pela observação participante e pelo papel de docente. Assume-se que no decorrer da investigação se priorizou um pouco o papel de PE, sendo que as preocupações espelhavam o receio de não ser compreendida pelos estudantes, não transmitindo a informação de modo a que houvesse aprendizagem ou de não terminar a lecionação dos conteúdos de CN. Os alunos não poderiam sair prejudicados pela investigação. Além disso, é de notar que a análise de dados é afetada por uma certa subjetividade da investigadora que estando dentro do processo vê-se com dificuldade em não fazer inferências.

O facto de ser inexperiente enquanto docente e enquanto investigadora fez com que algumas decisões tomadas não fossem as melhores, pois os alunos revelaram que as folhas de registo continham muita informação e eram em grande número, o que pode ter prejudicado a recolha de dados. Isto, pois, quando os alunos se sentem saturados inevitavelmente tendem a aligeirar as suas respostas ou a não as entregar. Ao não serem todas entregues diminuiu o número de dados disponíveis para responder à problemática do estudo.

Por último, é de referir que os dados obtidos não podem ser generalizados. Enquanto que se pôde confirmar que é possível integrar propostas de ED no seio das aulas de CN, nomeadamente dentro dos conteúdos lecionados durante a investigação, e que estas não afetaram as aprendizagens curriculares, não se pode garantir que os resultados fossem idênticos noutras turmas ou noutros conteúdos curriculares.

Sugestões para investigações futuras

Em investigações futuras, considero que seria interessante e pertinente perceber

como se poderia interligar outros conteúdos de CN com as temáticas de ED, de modo a entender se existiria a mesma facilidade de articulação, pois como referido acima, considera-se que estes conteúdos curriculares de CN se prestavam facilmente à articulação com os objetivos preconizados pelo referencial de ED. É fundamental que haja um fio condutor no discurso e não uma situação claramente forçada, onde aparentam existir cortes no normal decorrer das aulas para incluir elementos extra. Seria também relevante investigar esta articulação noutras disciplinas do 2.º CEB.

A realização de estudos similares a este também seria importante para que se pudessem comparar os resultados obtidos. Além disso, considero aliciente realizar este tipo de investigação com outras turmas. Desse modo poder-se-ia verificar se outros alunos também seriam detentores de conhecimentos prévios e se se mostrariam interessados pela discussão efetuada em termos de ED, ou se apenas neste caso se verificou este interesse por ter estes participantes específicos.

Considerações finais

Este estudo revelou-se pertinente mostrando que, embora não seja fácil, se o docente planear antecipadamente as suas aulas e tiver esse desejo conseguirá fazer a articulação entre ED e CN. Isso trará sempre benefícios para os alunos, pois mesmo que estes não se revelem nas classificações obtidas, transparecem no seu modo de ver o mundo e de refletir sobre problemas globais.

Educar para o Desenvolvimento é, no seu princípio, a estimulação de um processo empático, de constatação de que o Eu é também o Tu e o Ele ou Ela e que, juntos, constroem o Nós aqui, no nosso Planeta – tarefa não ideologicamente isenta de uma visão harmónica e sustentável do mundo, mas que se assume como um caminho em construção (Plataforma Portuguesa das ONGD, 2014, p. 9).

O tempo de intervenção foi demasiado curto para aferir se as aprendizagens realizadas pelos alunos terão sido suficientes para os tornar cidadãos melhores. No entanto, os estudantes fizeram novas descobertas e questionaram-se sobre problemas em que nunca haviam pensado. Isto é um passo importante para que ajam no sentido da resolução desses problemas, pois como expressam as conhecidas e sábias palavras de Paulo Freire:

Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.

PARTE III – REFLEXÃO GLOBAL DA PES

A terceira e última parte deste relatório tem como finalidade refletir globalmente sobre a Prática de Ensino Supervisionada (PES). Esta unidade curricular permite aos alunos, aspirantes a professores, tais como eu, ter uma noção daquilo que é realmente a profissão e dos desafios, alegrias e dissabores que ela nos traz. Através desta minha afirmação já se pode vislumbrar a importância do seu contributo para o nosso desenvolvimento profissional. Assim, nesta parte é dada a conhecer a apreciação que é possível tecer acerca do meu percurso neste âmbito, baseando-me naquilo que foi a experiência por mim vivida e naquilo que a literatura nos revela sobre o processo de ensinar.

No final de um percurso tão marcante como este são muitas as sensações que atravessam as nossas mentes. Porém, ninguém ousa afirmar que é na PES que tudo começa ou que é na PES que despertamos para a vontade de ensinar. Arrisco dizer que, embora a de uns seja mais longa que a de outros, todos temos uma história para contar sobre o que nos trouxe até aqui. Quanto a mim, se recuar cerca de uma década no tempo, lembro-me de ouvir o meu professor de matemática e ciências naturais (CN) do 2.º ciclo dizer-me que eu daria uma excelente professora de matemática. É certo que os professores apaixonados pela carreira conseguem ter uma visão profunda dos seus alunos, pois eles não estão só lá para transmitir o que está previsto nos currículos, mas sim para ajudar os alunos a crescer nas diversas esferas. Porém, na altura não fiz caso de tal afirmação. Hoje questiono-me o que terá visto em mim para proferir tais palavras e desejo profundamente que esteja certo.

Nos entretantos da minha história, confesso que quis ser muita e variada coisa. Já em cima da derradeira hora da decisão, a ideia daquilo que realmente pretendia não era totalmente clara, ou talvez fosse, mas deixava toldar a minha opinião por ideias alheias. Finalmente, percebi que não devia escolher uma área que me despertasse apenas algum interesse só porque o futuro aparentava estar melhor para esse setor de atividade. Devia sim escolher algo que me apaixonasse fazer. Só assim poderia estar disposta a aprender ao longo da vida e a atualizar-me dentro da minha carreira, como se espera da grande parte dos profissionais da atualidade, devido aos progressos e descobertas que são feitas nas várias áreas.

Tomada a decisão de enveredar pela educação, só no final da licenciatura percebi que a minha vocação não era o pré-escolar, tal como eu acreditava quando cheguei à ESE.

Para isso em muito contribuiu a Iniciação à Prática Profissional III, onde pude ter uma pequena visão do que era estar em cada nível de ensino, constatando que não me identificava com grande parte das rotinas das crianças mais novas. Em cada nível de ensino pude também observar algumas particularidades das diferentes faixas etárias, de modo a ter a certeza que na escolha do mestrado enveredei pelo rumo certo.

A decisão pelas áreas da matemática e das CN para o 2.º ciclo foi de todas a mais simples. Escolhi as que sempre me fascinaram um pouco mais do que as outras, se bem que posso alegremente dizer que, embora a vida seja composta por altos e baixos, o meu percurso académico foi constantemente pautado pelos altos. Aprendi nestes últimos anos que o esforço realmente compensa e que se tentarmos, conseguimos sempre fazer mais e melhor que aquilo que inicialmente pensamos, o que nos permite crescer.

Assim foi a minha trajetória até ao mestrado. É no segundo ano do mesmo que encontramos a PES, que, como veremos adiante, teve uma relevância indubitável na minha formação. Não se pode negar que se revelou uma etapa de estudos bastante trabalhosa, mas foi, sem sombra de dúvidas, a fase mais prazerosa de todo o meu percurso pela educação, pois permitiu contacto direto e sistemático com os alunos. Deste modo, será sobre esta fase final de inúmeras aprendizagens que incidirá posteriormente a reflexão que aqui se apresenta. “Os professores serão tanto melhores profissionais, como assinalou Oberg (1984), quanto mais conscientes forem das suas práticas, quanto mais reflectirem sobre as suas intervenções” (Zabalza, 1994, p.65).

Tal como afirmam Oberg e Zabalza, a reflexão constante é o caminho que leva ao aperfeiçoamento das nossas práticas. Nem sempre saímos da aula plenamente satisfeitos, sendo que o professor também falha, e importa que este saiba servir-se disso para melhorar. Aqui se evidencia a importância da reflexão, que apesar de ser um processo exigente, possibilita a alteração e adequação dos nossos procedimentos ao público-alvo. Contudo, é de notar que a reflexão não é somente uma busca das nossas falhas. Ela também permite constatar que certas práticas foram as mais adequadas e que, por isso, se devem manter. Um bom profissional necessita de procurar constantemente o melhor rumo a dar às suas aulas, tendo em vista o sucesso dos seus alunos.

Agora, no final deste percurso é possível, de forma mais desapegada, pensar sobre as duas etapas que constituíram a PES e sobre as aprendizagens que delas advieram.

A primeira etapa da PES decorreu com uma turma de 4.º ano do 1.º CEB, com vinte alunos muito heterogéneos em termos comportamentais e ao nível das aprendizagens.

Esta heterogeneidade pôde ser notada ainda na fase de observação, que por ser participante, facilitou também a nossa adaptação ao contexto. Durante esta aprendemos quais as rotinas da turma, quais as estratégias da docente cooperante durante a leção e como é que estas eram recebidas por cada criança. Pudemos perceber quais as dificuldades existentes e ainda qual a postura adotada pelos alunos nas diferentes áreas. Notava-se que cada criança tinha as suas preferências bem definidas e destacavam-se positivamente ou não nas diversas áreas de acordo com o seu grau de interesse pelas mesmas. Os próprios alunos tinham consciência quando estavam a desempenhar um bom trabalho, sendo também valorizados pelos colegas. Contudo, quando o cenário era o reverso, os alunos mostravam relutância em acreditar que com esforço e dedicação poderiam ultrapassar as suas dificuldades. Este aspeto é extremamente alarmante, pois quando associam uma conotação negativa a uma disciplina, essa tende a perdurar por todo o percurso do aluno, refletindo-se efetivamente nas classificações obtidas. Durante todo o período, tanto eu, como o meu par de estágio, procuramos sempre depositar expectativas elevadas em cada estudante, pois temos consciência que eles o sentem. Além disso, procuramos utilizar o erro como ferramenta para potenciar as aprendizagens de todos.

Ainda durante a observação fomos também conhecendo o tempo de cada aluno, o que é extremamente difícil prever quando não se tem experiência na área e se tenta construir uma planificação. Aproveitamos ainda esta fase para sondar os gostos dos estudantes, de modo a que pudéssemos ir ao encontro das suas expectativas.

Este ciclo de ensino foi para mim o mais exigente, o mais gratificante e o mais rico em termos de aprendizagens enquanto futura docente. Tal aconteceu porque nos é possível passar dias inteiros e consecutivos com os alunos, permitindo estabelecer laços fortes com eles.

Confesso que este não foi o meu primeiro contacto com alunos desta faixa etária, visto que, durante dois anos, fora do meu contexto académico e do contexto formal, segui

de perto alunos de todos os anos que compõem o 1.º e o 2.º CEB. Com eles, evidentemente, também aprendi muito, pois pude realizar atividades de diversa natureza, bem como esclarecer dúvidas, auxiliar na resolução de tarefas propostas para casa, ajudá-los a estudar e contribuir para se preparassem convenientemente para os testes. Foi-me possível verificar que cada aluno é único, e que sempre que possível deve haver diferenciação pedagógica, pois, por exemplo, enquanto um aluno fazia os trabalhos de casa em meia hora, outro da mesma turma precisava de duas para fazer o mesmo trabalho e compreendê-lo. Além disso, partilharam comigo alegrias, receios, interesses, dificuldades e perspetivas sobre a escola e sobre o desempenho dos seus professores. Pude aprender muito através da escuta atenta sobre o que pensavam das suas aulas e porquê, sobre o motivo pelo qual em determinado dia se haviam sentido injustiçados, sobre a questão que não perceberam no trabalho de casa, sobre aquilo que decoraram na aula, mas nem perceberam ou ainda sobre as traquinices que haviam feito e as suas justificações para tal. Vivenciei ainda diversas atitudes dos encarregados de educação que me marcaram e que seguramente afetam o percurso dos seus filhos, desde os mais interessados em saber quais as dúvidas sentidas pelos estudantes para os tentarem ajudar aos que só tinham interesse em saber se as crianças tinham o trabalho em dia, de modo a não terem em casa a “canseira” de verificar isso junto deles.

Estas vivências certamente influenciaram a minha prática e o meu modo de ver os alunos. Posso afirmar que me facilitaram ligeiramente o processo de planificar, na medida em que já tinha uma noção dos conteúdos curriculares de cada ano. Tal permitiu ter uma ideia daquilo que eles já sabem em determinada idade, bem como quais as dificuldades comuns e conceções alternativas em determinados conteúdos. Além disso, também tinha uma noção sobre aquilo que os alunos, em geral, gostariam de fazer nas aulas.

Porém, não é de todo possível comparar a experiência referida à complexidade de estar perante uma turma em contexto formal, onde parece que nada pode falhar, pois espera-se que o professor domine a arte de lecionar com uma certa maestria. Assim, ao longo da intervenção com o 4.º ano proporcionada pela PES pude deparar-me com diversas situações que me puseram à prova dentro e mesmo fora da sala de aula.

Num primeiro momento, era transparente a inquietação por ser uma das responsáveis pela turma, sendo a primeira vez que assumia uma durante tanto tempo. Eram muitos os meus quereres. Queria desempenhar bem o meu papel, queria que houvesse uma boa relação professor-aluno, queria que a minha linguagem fosse a mais adequada e que as decisões tomadas favorecessem as aprendizagens dos alunos. Desassossegava-me a possibilidade de não conseguir encontrar múltiplas estratégias para explicar algo de modo a ser compreendida por todos, bem como a hipótese de não dominar algo que aquelas pequenas mentes curiosas quisessem saber, embora eu tivesse consciência que o professor não sabe tudo e que existem estratégias para contornar essas situações, como sugerir uma pesquisa, por exemplo.

O nervosismo quanto ao facto de ser constantemente observada pela docente cooperante, alguém com muita mais experiência, foi-se desvanecendo ao notar os seus esforços para que nos sentíssemos à vontade e para nos ajudar em tudo que fosse preciso, sendo as suas críticas sempre construtivas e repletas de ânimo e incentivo para continuar.

Os maiores desafios para mim não se prenderam com os conhecimentos relativamente aos conteúdos a lecionar. Embora eu fosse mais frágil numas áreas do que noutras, era possível preparar-me antes para dar resposta ao que fosse necessário. Dominar cientificamente os conteúdos é essencial, porém o verdadeiro desafio imposto pela PES passa por ser coerente em termos de prática. É neste campo que, a meu ver, a mesma contribui para a nossa evolução enquanto profissionais.

Considero que as nossas aprendizagens são mais significativas quando provêm do ultrapassar das nossas maiores dificuldades. Penso que as minhas foram certamente as mesmas que as de outros professores no início da carreira, como se pode ver nalgumas das citações que se seguem provenientes da literatura.

Num primeiro momento, não conseguir controlar o comportamento de toda a turma parecia, de facto, uma questão perturbadora.

Nos primeiros dias incomodou-me não “dominar” a turma. Agora não. Eu não me sinto ofendida, como ocorre a muitos professores. Só vejo alunos com determinadas características, particularidades ou atitudes, que devem tender a melhorar e eu posso e devo colaborar, ajudando-os a melhorá-las (Martín, Mesa & Ibáñez, 1985, p.38).

Revejo-me precisamente nas palavras da autora da citação acima. Inicialmente, reconheço que ambicionei excessivamente o silêncio. Desejava que cada vez que falassem fosse para fazer intervenções relevantes para toda a turma. Procurei formas de conseguir o que queria. Hoje, já depois de uma passagem pelo 2.º ciclo, onde este receio também existia, vejo que não é tão complicado assim. Os alunos precisam de ser envolvidos pela tarefa e pelo discurso do professor. Se eles tiverem oportunidade de participar nos diálogos, se eles compreenderem e apreciarem o que estão a fazer, então não haverá caos na sala de aula.

Além disso, é possível ter algum ruído na sala sem que isso se traduza na ausência de trabalho e/ou de aprendizagem por parte dos alunos. Para esta conclusão, de muito me valeram as observações das aulas lecionadas pela minha colega de estágio, onde eu podia circular pela sala e ouvir de perto o que os alunos de facto conversavam entre si. Foi possível verificar que quando são cativados, mesmo quando falam com os seus pares, tais discussões assentam em saber como o outro resolveu a tarefa e se essa maneira é semelhante à sua. Estes alunos, sendo já de um 4.º ano, tinham consciência de que se poderiam dar respostas diferentes às mesmas questões, estando ambas corretas. Além disso, por vezes pediam auxílio aos seus colegas, o que acaba por ser potenciador das aprendizagens, uma vez que permite a uns explicar e sentir-se valorizados e permite aos outros aprender através de uma linguagem mais adequada à sua idade.

Puderam-se ainda depreender outras conclusões, nomeadamente que um outro fator de peso no controlo da turma é a forma como o docente reage aos comportamentos que se afiguram mais perturbadores do bom funcionamento das aulas. As atitudes disruptivas podem advir de muitos fatores e cabe ao professor analisá-las e, se possível, compreendê-las. Todos os dias foi evidente uma maior tranquilidade na parte da manhã, quer num ciclo, quer noutro. Os alunos com o passar do dia ficam cansados e é necessário que se preparem tarefas mais lúdicas e menos expositivas. É natural que quando próximos de avaliações os alunos fiquem mais inquietos, ou que em aulas práticas haja mais vontade e necessidade de se movimentarem e dialogarem. Nem tudo é uma afronta ou tentativa planeada de “minar” as aulas. É apenas o jeito de ser das crianças.

Um outro aspeto em que reparei ao longo da PES e que, por vezes, nos causa alguma inquietação, é a imprevisibilidade das situações que podem ocorrer numa aula. A

planificação espelha a sua pertinência ao servir de pilar e de guia para a ação a desenvolver com os alunos e ao exigir que o docente pense previamente em atividades ajustadas à sua turma que permitam atingir os objetivos delineados, conferindo-lhes sempre intencionalidade. Porém, ela não é estática, tem que se adaptar constantemente e não permite responder a situações e questões que não previmos. Aqui cabe ao docente com base dos seus conhecimentos procurar a melhor forma de atuar e isso constitui um desafio acrescido para quem não tem prática.

A fase pré-activa está saturada de intencionalidade racionalmente configurada, sendo, geralmente, um discurso internamente congruente (...) Na fase interactiva essa racionalidade intrínseca do discurso decai: a acção do professor é mais imediata, mais “real” e, portanto, está mais sujeita à influência de condições variáveis e dialecticamente presentes no processo instrutivo. Além do mais, tem de responder à necessidade de construir decisões imediatas em contextos imprevisíveis (Zabalza, 1994, p.62).

Como refere Zabalza, há diferenças significativas entre aquilo a que este denomina de “fase pré-activa”, onde se planeia o que se pretende executar e aquilo que se intitula de “fase interactiva”, que acontece em contexto real no decorrer da ação e onde nos é exigido que tomemos decisões no momento. Nem sempre a planificação é cumprida na íntegra exigindo-nos a capacidade de nos adaptarmos à situação e de tomarmos decisões que favoreçam as aprendizagens. Esta habilidade vai-se adquirindo e, para tal, em muito contribuiu a PES, pois fui conseguindo sempre ajustar os meus planos de aula ao desenrolar das mesmas. Penso que fui mais hábil a fazê-lo no 2.º ciclo, pois a serenidade para ajustar o necessário, entendendo que isso não fazia de mim pior profissional, já era maior.

Importa entender que o próprio planeamento também não se afigurou tarefa simples em nenhum nível de ensino, dado que seleccionar e/ou criar tarefas adequadas aos objetivos e ao público alvo requer também muito conhecimento, quer da turma, quer do vasto leque de tipologias de tarefas que existem. Além disso, o caminho a trilhar deve partir das mais simples para as mais complexas, e por vezes, nem este carácter é fácil de determinar, pois temos tendência a acreditar que todas elas são muito acessíveis, dado que, no “final das contas”, nós já explicamos aquilo. Neste quesito de muito nos valeu o auxílio dos nossos professores da ESE que acompanharam a PES e nos procuraram orientar e ajudar da melhor forma.

Neste seguimento, tendo em conta que cada criança tem um ritmo distinto, fica complexo estabelecer quanto tempo deve ser dado a uma tarefa. Além disso, distribuir a nossa atenção por todos os que a solicitam e ainda pelos que não o fazem, mas sabemos que precisam, requer uma boa organização e gestão por parte do docente. Por vezes, pode ser útil, tal como nos recomendam, preparar tarefas desafiantes para os mais velozes ou solicitar que se entreajudem.

(...) para conseguir o silêncio e a ordem, devemos ter as crianças "entretidas". As crianças esperam sempre que lhes peçam para fazer algo, em qualquer minuto livre elas transformam-na numa partida de futebol ou num encontro de luta livre. É necessário por muito que se domine um tema que se prepare a maneira de expô-lo (...) (Martín, Mesa & Ibáñez, 1985, p. 23).

Como vemos na citação acima, é importante não deixar os alunos sem um rumo definido, e para tal, as aulas têm forçosamente de ser planeadas para que se possa manter um clima harmonioso em sala de aula. Sabe-se também que esse plano deve tentar aproximar-se o mais possível daquilo que são os interesses dos alunos. Fazê-lo requer um certo domínio que, também este, o professor só adquirirá com a experiência, tendo em conta que não é fácil construir sistematicamente atividades lúdicas que respondam às finalidades da intervenção educativa e simultaneamente às expetativas dos estudantes. Porém, importa saber que mesmo seguindo as metas curriculares, tal como se espera, há sempre possibilidade de tentar tornar as aulas dinâmicas, não recorrendo somente a um método expositivo, mas permitindo aos alunos fazer as suas próprias descobertas.

As aprendizagens que se ambicionam devem estar interligadas entre as várias áreas, dado que no quotidiano se recorre ao uso interligado de saberes nas mais diversas situações. É fulcral que haja articulação. Notava-se que os alunos do 1.º ciclo, estando num 4.º ano e numa tentativa de serem preparados para o 5.º ano, conheciam o seu horário “de cor e salteado”, ficando até indignados quando a seguir à aula de matemática não abriam logo o caderno de português. Novamente, pode-se apontar que fomos fortemente apoiadas pelos docentes que orientam a PES acerca de como desenvolver este tipo de articulação entre áreas. Tal contribuiu para o aumento do nosso leque de aprendizagens.

Atentando nas dificuldades sentidas fora do contexto de sala de aula, notei que as crianças continuavam a necessitar de muita atenção. Considero que em faixas etárias mais baixas os alunos depositam muita segurança em nós adultos, o que fez com que no 1.º CEB

me solicitassem para resolver situações conflituosas que os apoquentavam nos intervalos. Para mim, das primeiras vezes que me vi confrontada com situações deste calibre, para as quais não estava minimamente preparada, sendo que não há planos de aula delineados para elas, vi-me com bastantes dificuldades em tomar decisões e em resolvê-las. Não sabia o que dizer, nem tão pouco o que fazer. Aquilo que habitualmente era feito passava por sentar as crianças no banco, impedindo-as de brincar no intervalo. Claramente não era isso que eu pretendia. Por vezes, cada um dos alunos envolvidos contava a sua versão dos factos, e não estando eu presente, como poderia deliberar? Assim, com o avançar do tempo, aprendi a ouvir os alunos e a fazer com que se escutassem mutuamente sem que cada um dos envolvidos nos conflitos interrompesse o outro. Depois, percebi que o ideal não seria procurar atribuir razões ou castigos. Ao invés disso, tentei sempre sentar-me ao pé deles e discutir todos juntos o porquê do que pudesse ter acontecido, bem como qual seria, na opinião deles, a atitude correta a tomar perante o cenário.

A segunda etapa da PES decorreu ao nível do 2.º CEB, onde se trabalhou com dezanove alunos do 6.º ano de escolaridade também eles heterogéneos, como se pode concluir através da caracterização da turma presente na parte I deste relatório. No entanto, a esmagadora maioria tinha um aproveitamento muito satisfatório, o que facilitou o trabalho. Esta experiência foi positiva logo no começo por se tratar do nível de ensino mais alto para o qual ficamos habilitados a lecionar. Porém, ao invés do que se poderia pensar, não senti tantas dificuldades como anteriormente.

No começo, foi obviamente notável a diferença nas rotinas e no grau de afeição aos docentes. No entanto, por se tratarem de alunos com faixas etárias próximas, as diferenças não foram significativas nos restantes aspetos. Os estudantes eram semelhantes em termos de perspetivas acerca da escola, nos ritmos de trabalho e na reação perante tarefas aparentemente mais inacessíveis. Além disso, ambos estavam habituados a métodos de ensino-aprendizagem semelhantes e interessavam-se por tarefas de carácter prático e por tarefas que recorressem ao uso da tecnologia.

As minhas preocupações em sala de aula eram semelhantes ao ciclo anterior, embora algumas já mais esbatidas. No entanto, fora desta nunca me vi confrontada com situações complexas em que precisasse de atuar. No pouco tempo que passávamos juntos

fora da sala dialogávamos naturalmente sobre diversos assuntos banais, desde o clube de futebol favorito à roupa a utilizar na comunhão solene.

Inicialmente, mesmo antes de começar a lecionar também me preocupava manter a ordem. Depois percebi que não era caso para desassossego, pois as minhas aulas decorreram de forma tranquila neste ciclo. Embora nas CN fossem mais agitados, também aqui durante a minha intervenção se foram mostrando respeitadores, o que potenciou o bom desenrolar da investigação que se idealizou para tão pouco tempo, a lecionação de todos os conteúdos e o bom clima na sala de aula.

Também a construção de tarefas se constituiu como um desafio à semelhança do que aconteceu no ciclo anterior pelos mesmos motivos.

As maiores diferenças, entre as preocupações sentidas, assentaram na inquietação com o tempo disponível e na responsabilidade de construir instrumentos de avaliação sumativa. Quanto à primeira, verificámos que no 1.º CEB podíamos sempre ajustar a distribuição horária conforme fosse necessário, mas no 2.º CEB isso constituía uma forte preocupação, pois desde que tocassem a campainha não havia mais margem para diálogos. Tal facto, sem dúvida, fez com que ao longo da PES tivéssemos de aprender a estabelecer ritmo nas aulas. No que à segunda diz respeito, o peso recaía mais na responsabilidade que nos foi dada por se tratar de um item de grande peso na avaliação, sobretudo num 3.º período, podendo colocar os alunos em situações delicadas. O mesmo teria de ser bem construído ao nível da distribuição dos conteúdos, da formulação das questões e do peso atribuído a cada uma. Para tal, houve necessidade de criar também critérios de correção que a norteassem, de modo a que fosse justa. Ainda assim, a correção ofereceu dificuldade sobretudo ao nível das respostas abertas, onde os alunos podem dizer algo que não previmos, logo não está contemplado nos critérios. Verifiquei tal situação quando, depois de ler as respostas de todos os alunos, houve necessidade de ajustar os mesmos pois, reconheceu-se que havia respostas que mereciam cotação, apesar de não passarem pelos tópicos de resposta previamente delineados. Todas estas construções melhoraram o nosso desenvolvimento enquanto docentes, pois são elaborações comuns na prática de ensino e só pudemos aprender como as fazer e testá-las porque nos foi dada essa possibilidade na PES. Numa primeira instância muitas foram as recomendações de melhoria que nos deram

os professores cooperantes e os docentes que guiam a PES. Após isso, construíram-se testes de avaliação que cumpriram adequadamente a sua finalidade, tendo um grau de dificuldade adequado e uma linguagem ajustada ao público-alvo.

É pertinente evidenciar também alguns aspetos positivos decorrentes da prática e comuns aos dois ciclos de ensino que, embora não constituindo uma dificuldade, foram resultado de múltiplas aprendizagens. Ressalta-se a capacidade de ouvir e dar tempo aos estudantes para serem ouvidos. Assim, escutei sempre as questões dos alunos procurando dar-lhes resposta ainda que estas fossem provenientes da curiosidade e não estivessem estabelecidas nos objetivos das metas curriculares. De acordo com Stenger (2014) as investigações neste setor demonstram que estamos mais propensos a lembrar algo quando o assunto nos suscita interesse, sendo que a curiosidade ajuda também a reter outras informações que não se considerem tão interessantes. Além disso, instigar a curiosidade dos alunos ajuda-os não só a lembrar melhor os conteúdos, mas também a tornar a experiência de aprendizagem mais prazerosa. Por outro lado, dei tempo para serem ouvidos, ou seja, não transpareci ânsia em dar resposta antes que eles chegassem a conclusões. Por já ter algum contacto com crianças, sei que o silêncio que, por vezes, se estabelece nem sempre dura muito e elas acabam por dizer o que pensam, passando muitas vezes pela resposta que queríamos ouvir. Porém, mesmo que a resposta não seja a mais correta, o facto de poderem responder ajudar-nos-á a entender se estão ou não a “assimilar” o que pretendemos, bem como dar-nos-á a possibilidade de esclarecer dúvidas para toda a turma, caso elas existam.

“A educação tem por missão, por um lado, transmitir conhecimentos sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoas a tomar consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos do planeta.” (Delors et al., 1996, p.84). Se há algo que me deixou muito satisfeita durante este percurso, foi constatar que todos os alunos com quem contactei, futuros adultos da nossa sociedade, eram detentores de um saber fundamental. O saber que todos, independentemente das nossas características ou da nossa condição social temos direito a ser respeitados. Para eles era completamente indiferente se o colega tinha outra cor de pele, se era proveniente de um país com costumes diferentes dos seus, se tinha dificuldades de aprendizagem ou de

outra natureza. As amizades eram estabelecidas com base em afinidades de carácter, não havendo nenhum tipo de discriminação.

Concluo a reflexão referindo que, não desvalorizando o trabalho desenvolvido e a postura que foi sendo adotada, tive muita sorte com as turmas que me incumbiram e com as quais facilmente desenvolvi uma relação próxima e positiva. Todos somos humanos e todos temos as nossas particularidades. Deste modo, não haverá certamente aulas perfeitas com alunos perfeitos que se comportam dentro do que se deseja e se mostram sempre curiosos por tudo o que é discutido. No entanto, como tem vindo a reforçar-se nesta parte do presente relatório, o trabalho do professor, bem como as suas repercussões nas aprendizagens dos alunos, deve sempre ser alvo de reflexão por parte do mesmo para que seja conduzido à melhoria. O ensino atual deve basear-se num “modelo de professor como o profissional que utiliza de maneira sistemática procedimentos de indagação, que é capaz de manejar os resultados das investigações aplicáveis à sua actividade e que é capaz de converter-se, ele próprio, em investigador da sua prática.” (Zabalza, 1994, p.66). A função de professor exige responsabilidade, comprometimento, persistência e paixão, pois envolve muito mais do que transmitir informações. Esta implica escutar, orientar, apoiar, desafiar, motivar, descobrir potencialidades, contribuir para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos de cada um, bem como para formar cidadãos melhores.

A relação que se estabelece entre professor e alunos permite-me subescrever na íntegra as palavras conhecidas de um moralista francês, Joseph Joubert:

Ensinar é aprender duas vezes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrupamento de Escolas de Monserrate (2015). *Projeto educativo educar para a vida – diversidade formativa e inclusão educativa*. Obtido em 16 de agosto de 2018, de http://www.esmonserrate.org/attachments/2015PE_AEMonserrate.pdf
- Agrupamento de Escolas de Monserrate (2017). *Agrupamento de Escolas de Monserrate*. Obtido em 10 de agosto de 2018, de <http://www.esmonserrate.org/escolas.php>
- AIDGLOBAL (2015). *Educação para a Cidadania Global – Por um mundo mais justo e sustentável*. Obtido em 10 de junho de 2018, de <http://educarparacooperar.pt/cidadania-global/>
- AIDGLOBAL, Matias, A., Mendes, L., Carvalho, C.M. e Branquinho, J. (2015) *Educação para a Cidadania Global – uma proposta de articulação para o 2º ciclo do ensino básico*. Lisboa: AIDGLOBAL.
- Andreotti, V. O. (2014). Educação para a Cidadania Global – soft versus critical. *Sinergias - diálogos educativos para a transformação social*, (1), 57-66.
- Argibay, M., & Celorio, G. (2005). *La educación para el desarrollo*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia - Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Blanchet, A., Ghiglione, R., Massonnat, J., & Trognon, A. (1989). *Técnicas de Investigación en Ciencia Sociales*. Madrid: Narcea.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bourn, D. (2014). *The Theory and Practice of Global Learning*. Londres: Development Education Research Centre, Institute of Education - University of London.
- Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Obtido em 30 de dezembro de 2017, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/pmcpeb_julho_2015.pdf
- Cabezudo, A., Christidis, C., Silva, M. C., Demetriadou-Saltet, V.; Halbartschlager F., & Mihai. G. P. (2010). *Guia prático para a Educação Global - Conceitos e metodologias no âmbito da educação global para educadores e decisores políticos*. Lisboa: Centro Norte-Sul do Conselho da Europa.

- Câmara Municipal de Viana do Castelo (2017). *Viana do Castelo – Apresentação*. Obtido em 18 de dezembro de 2017, de <http://www.cm-viana-castelo.pt/>
- Carvalho, A. (2010). *Escola Primária do Carmo*. Obtido em 20 de dezembro de 2017, de <http://olharvianadocastelo.blogspot.pt/2010/10/escola-primaria-do-carmo.html>
- Carvalho, A. (2017). *História – Santa Maria Maior*. Obtido em 1 de dezembro de 2017, de <http://santamariamaior-monserrate-meadela.com/historia-santa-maria-maior/>
- CIM Alto Minho (2017). *Municípios Associados*. Obtido em 6 de novembro de 2017, de <http://www.cim-altominho.pt/gca/?id=348>
- Coelho, L. S. (2013). *Erguer Pontes, Tecer Futuros e Construir Alternativas: a Economia Social e Solidária como prática(s) de Educação para o Desenvolvimento*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Católica Portuguesa, Porto.
- Cohen, L., & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.
- Delors, J., Al Mufti, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Komhauser, A., ... Nanzhao, Z. (1996). *Educação: Um tesouro a descobrir: Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Freire, P. (1991). *A Educação na Cidade*. São Paulo: Cortez.
- Galvão, C., Martins, I., Freire, A., Vieira, C. T., Kullberg, C., Vasconcelos, C., ... Freire, S. (2013). *Apreciação Crítica das Propostas de Metas Curriculares de Ciências Naturais*. Obtido em 3 de julho de 2018, de <http://blogs.ua.pt/ctspc/wpcontent/uploads/2013/04/An%C3%A1lise-de-metascurriculares-deCi%C3%AAnciasNaturais-24MarFormatado.pdf>
- Hopkins, D. (1987). *A Teacher's Guide to Classroom Research*. Milton Keynes: Open University Press.
- INE (2011). *Censos 2011*. Obtido em 5 de novembro de 2017, de www.ine.pt/investigadores/Quadros/Q601.zip
- INE (2017). *Retorno de Informação Personalizada dos Municípios*. Obtido em 15 de janeiro de 2018, de <https://www.ine.pt/documentos/municipios/1609.pdf>
- Instituto de Apoio ao Desenvolvimento (2010). *Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (2010-2015) – ENED Plano de Acção*. Obtido em 5 de julho de 2018, de http://d3f5055r2rwsy1.cloudfront.net/images/cooperacao/plano_accao_ened.pdf
- Lopes, A. M., & Fonseca, A. (1996). *Biologia Microbiana*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Martín, M. J. G, Mesa, M. L. M. ,& Ibáñez, J. Q. V. (1985). *La realidade del aula vista por los futuros profesores: um estúdio compreensivo en un paradigma de investigación cualitativa*. Santiago de Compostela: Servicio de publicaciones Universidade de Santiago.
- Martins, I. P., & Veiga, M. L. (1999). *Uma análise do currículo da escolaridade básica na perspetiva da educação em ciências*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- ME (s/d). *Organização Curricular e Programas – Estudo do Meio*. Obtido em 30 de dezembro de 2017, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Estudo_Meio/eb_em_programa_1c.pdf
- ME (1991a). *Organização Curricular e Programas - Volume I - Ensino Básico 2º ciclo Ciências da Natureza*. Obtido em 20 de abril de 2018, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_cn_programa_cn_2c_i_0.pdf
- ME (1991b). *Programa de Ciências da Natureza Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem (Volume II), Ensino Básico, 2.º Ciclo*. Obtido em 20 de abril de 2018, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_cn_programa_cn_2c_ii.pdf
- ME (2001). *Organização Curricular e Programas - Expressão e Educação: Físico-Motora, Musical, Dramática e Plástica*. Obtido em 30 de dezembro de 2017, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Expressoes_Artisticas_e_FisicoMotoras/eb_eafm_programa_1c.pdf
- MEC (s/da). *Documentos de referência*. Obtido em 13 de julho de 2018, de <http://www.dge.mec.pt/educacao-para-a-cidadania/documentos-de-referencia>
- MEC (s/db). *Educação para a Cidadania*. Obtido em 15 de junho de 2018, de <http://www.dge.mec.pt/educacao-para-cidadania>
- MEC (2013a). *Educação para a Cidadania - Linhas Orientadoras*. Obtido em 1 de julho de 2018, de <http://www.dge.mec.pt/educacao-para-cidadania-linhas-orientadoras-0>
- MEC (2013b). *Educação para a Cidadania - Linhas Orientadoras*. Obtido em 1 de julho de 2018, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/educacao_para_cidadania_linhas_orientadoras_nov2013.pdf
- MEC (2013c). *Metas Curriculares Ensino Básico Ciências Naturais 5.º, 6.º, 7.º e 8.º anos*. Obtido em 30 de maio de 2018, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_cn_metas_curriculares_5_6_7_8_ano_0.pdf
- Mendes, C. (2013). *Cooperação e Educação para o Desenvolvimento: os desafios da atualidade*. Obtido em 30 de junho de 2018, de <http://www.focussocial.eu/opinioao.php?id=88>
- Mesa, M. (2014). Precedentes y evolución de la educación para el desarrollo: un modelo de cinco

- geraciones. *Sinergias - diálogos educativos para a transformação social*, (1), 24-56.
- Miguéns, M., Serra, P., Simões, H. & Roldão, M. C. (1996). *Dimensões formativas de disciplinas do ensino básico: Ciências da Natureza*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Guyana, Ministry of Education (2015). *Importance of Communicating in the Classroom*. Obtido em 9 de setembro de 2018, de <https://www.education.gov.gy/web/index.php/teachers/tips-for-teaching/item/1570-importance-of-communicating-in-the-classroom>
- Monteiro, R., Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M. J., Silva, ... Macedo, E. (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. Obtido em 1 de julho de 2018, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/estrategia_cidadania_original.pdf
- Neves, L., Oliveira, J. & Carvalho, G.S. (2017). Educação em ciências e cidadania global: propostas de integração curricular para o 2º CEB. In: A. Peixoto, J. Oliveira, J. Gonçalves, L. Neves & R. Cruz (Eds.) *Educação em Ciências em Múltiplos Contextos – Atas do XVII Encontro Nacional de Educação em Ciências, I Seminário Internacional de Educação em Ciências* (pp, 168-175) Viana do Castelo: IPVC-ESSE. Obtido em 10 de junho de 2018, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/55209/1/ENEC-CidadaniaGlobal.pdf>
- Neves, L., & Coelho, L. S. (2018). *Global Schools-Propostas de integração curricular da Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global no 1º e 2º CEB*. Viana do Castelo: ESE - IPVC.
- Oliveira, C. F. (2017). *A Educação para o Desenvolvimento Global nas aprendizagens do Português* (Relatório de Prática de Ensino Supervisionada). ESE-IPVC: Viana do Castelo.
- ONU (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Obtido em 1 de julho de 2018, de <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
- Oxfam. (2018a). *Educar para uma Cidadania Global*. Obtido em 30 de junho de 2018, de <http://www.conectandomundos.org/pt/ciudadaniaglobal>
- Oxfam. (2018b). *What is Global Citizenship?* Obtido em 20 de junho de 2018, de <https://www.oxfam.org.uk/education/who-we-are/what-is-global-citizenship>
- Pereira, C. & Cunha, L. F. (2010). *Memória Portuguesa – Portugal em Pormenor - Monserrate*. Obtido em 13 de agosto de 2018, de <http://www.memoriaportuguesa.pt/monserrate-viana-do-castelo>
- Plataforma Portuguesa das ONGD. (2014). Educação para o Desenvolvimento: Passado, Presente, Futuro. *ONGD - Plataforma Portuguesa*, (4) 5-15.

- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105-132. Obtido em 5 de agosto de 2018, de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/3007>
- Pratas, M. H. (2012). O currículo e a prática na Educação para a Cidadania Global. In S. Gonçalves, & F. Sousa (Coord.) *Escola e Comunidade - Laboratórios de Cidadania Global* (pp.69-82) Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Quintas, P. C. L. S. A. (2013). *Estatística e Cidadania: Exploração de Conexões Uma abordagem no 6º ano de escolaridade*. (Dissertação de mestrado). ESE-IPVC: Viana do Castelo.
- Rodrigues, C. P. P. (2013). *Água e sustentabilidade: uma experiência didática no 5º ano de escolaridade*. (Relatório de Prática de Ensino Supervisionada). ESE-IPVC: Viana do Castelo.
- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (2014). *Carta Ética*. Obtido em 5 de abril de 2018, de <http://www.spce.org.pt/PDF/CARTAETICA.pdf>
- Stenger, M. (2014). *Why Curiosity Enhances Learning*. Obtido em 5 de novembro de 2018, de <https://www.edutopia.org/blog/why-curiosity-enhances-learning-marianne-stenger>
- Teixeira, M. T., & Reis, M. F. (2012). A Organização do Espaço em Sala de Aula e as Suas Implicações na Aprendizagem Cooperativa. *Meta: Avaliação*, 11(4), 162-187.
- Torres, A., Figueiredo, I. L., Cardoso, J., Pereira, L. T., Neves, M. J., & Silva, R. (2016). *Referencial de Educação para o Desenvolvimento – Educação Pré-escolar, Ensino Básico e Secundário*. Lisboa: Ministério da Educação.
- UNESCO (2014). *Education Strategy 2014-2021*. Paris: UNESCO. Obtido em 5 de julho de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002312/231288e.pdf>
- UNESCO (2015). *Global Citizenship Education - topics and learning objectives*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vale, I. (2004). Algumas notas sobre investigação qualitativa em educação matemática - o estudo de caso. *Revista da Escola Superior de Educação*, 5, 171-202.
- Vitorino, M. A. A. (2014). *Projecto de intervenção "Educar Para a Vida" - Candidatura a Diretor do Agrupamento de Escolas de Monserrate*. Obtido em 16 de agosto de 2018, de http://portal.esmonserrate.org/ficheiros/projeto_intervencao_ae%20monserrate_diretor.pdf
- Yin, R. K. (2003). *Estudo de Caso – Planejamento e Métodos*. São Paulo: Bookman.
- Zabalza, M. A. (1994). *Diários de aula*. Porto: Porto Editora.

ANEXOS

Anexo 1 - Pedido de autorização enviado aos encarregados de educação

Ex.mo Encarregado de Educação,

Como é do seu conhecimento, no âmbito do Mestrado em Ensino do Primeiro Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, vamos desenvolver, ao longo do terceiro período, a nossa Prática de Ensino Supervisionada na turma do(a) seu (sua) educando(a). Pretendemos realizar duas investigações, uma centrada na área curricular de Ciências Naturais (Fátima Lima) e outra na área curricular de Matemática (Natália Martins).

Para a sua concretização será necessário proceder à recolha de dados através de registos escritos, fotográficos, áudio e vídeo das atividades referentes aos estudos a realizar. Os dados recolhidos são confidenciais e utilizados exclusivamente na realização das investigações. Todos os dados serão devidamente codificados garantindo, assim, o anonimato das fontes quando publicados.

Neste sentido, vimos por este meio solicitar a Vª Exª autorização para que o(a) seu(sua) educando(a) participe nestes estudos, permitindo a recolha dos dados acima mencionados. Estaremos ao seu dispor para prestar quaisquer esclarecimentos que achar necessários. Agradecendo desde já a sua disponibilidade e colaboração, solicitamos que assine a autorização abaixo e a devolva.

Viana do Castelo, 16 de março de 2018

As mestrandas,

Fátima Lima e Natália Martins

Eu, _____, encarregado(a) de
educação do(a) aluno(a) _____, nº _____, da
turma _____ do _____º ano, declaro que _____ (autorizo/ não autorizo) a
participação do meu educando nos estudos acima referidos e a recolha de dados necessária à
sua concretização.

Data: ____/____/____ Assinatura: _____

Obs.:

Anexo 2 - Descrição do modo de funcionamento do jogo “Roleta das Vacinas”

Anexo 2.1 - Descrição:

Este jogo foi retirado do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB”.

Para o desenrolar do mesmo, a turma foi dividida em 5 grupos de 3 alunos e um grupo de 4 (sendo que a turma era constituída por 19 alunos) selecionados pela PE. Os seis grupos foram representados por G1, G2, G3, G4, G5 e G6.

Tal como refere o manual o objetivo do jogo era completar o boletim de vacinação (anexo 2.2.1) com o orçamento disponibilizado ao grupo. Esse orçamento consta nos cartões iniciais (anexo 2.2.3).

O tabuleiro de jogo (anexo 2.2.2) foi colocado no centro da sala. Os cartões iniciais e o dinheiro correspondente foram distribuídos pelos grupos. Os restantes cartões (anexo 2.2.3) foram colocados junto das casas que lhe diziam respeito. Posteriormente, todos os grupos lançaram o dado para que quem obtivesse o maior valor desse início ao jogo. O jogo prosseguiu no sentido dos ponteiros do relógio.

Na sua vez, cada grupo lançou o dado e o elemento representante desse mesmo grupo caminhou o número de espaços indicados pelo dado tentando sempre chegar à casa que representava o Centro de Saúde (não era necessário obter o valor exato para chegar à referida casa). Quando os grupos chegavam à casa “Centro de Saúde” recebiam o seu boletim de vacinação (anexo 2.2.1) e registavam nele a primeira vacina tomada. A toma de vacinas tinha em conta as instruções que se seguem.

Quando os grupos G1 e G2 comprassem a vacina usando o seu dinheiro, tomavam-na no centro de saúde, iniciando novamente o percurso do tabuleiro e continuavam a adquirir as vacinas que conseguissem com o dinheiro que tinham disponível. (O grupo G1 podia comprar mais vacinas pois tinha mais dinheiro disponível. O grupo G2 a uma certa altura deixava de conseguir comprar mais vacinas pois o seu dinheiro não era suficiente).

Quando os grupos G3 e G4 chegassem ao centro de saúde, tomavam a vacina, fazendo o seu registo no boletim. Depois iniciavam novamente o percurso do tabuleiro, voltando à casa inicial, e continuavam o jogo até assinarem todo o seu boletim de vacinação. (Os grupos G3 e G4 podiam adquirir todas as vacinas, pois as vacinas eram

gratuitas, para ambos, independentemente do dinheiro inicial).

Os grupos G5 e G6 tinham que continuar a lançar o dado até chegar à casa que representa o hospital, pois não conseguiam tomar a vacina no centro de saúde. Quando chegassem ao hospital, tinham de retirar um cartão aleatório e seguir as indicações do mesmo. Voltavam ao início do tabuleiro depois de receberem a vacina. (os grupos G5 e G6 tinham dificuldade de acesso às vacinas, independentemente do dinheiro que tinham. Puderam enfrentar diversas situações – emigrar para outro país (outro grupo), e aí encontrar também diferentes situações; receber vacinação gratuita em campanhas de vacinação; ou chegar ao hospital, pagando pela viagem. No hospital também enfrentaram diferentes cenários – ou recebiam uma vacina gratuita por oferta de uma organização, ou tinham de pagar a vacina, ou ainda de esperar pois o hospital também não dispunha de vacinas).

Ao parar na casa “Passaporte” e na casa “OMS” retiravam um cartão (anexo 2.2.3), liam o que estava escrito e seguiam as instruções nele indicadas.

A partir do momento em que um grupo ficasse sem dinheiro para aceder às vacinas, saía do jogo. O jogo terminaria quando uma das equipas tivesse o boletim de vacinação completamente preenchido.

Anexo 2.2 - Material

Anexo 2.2.1 – Boletim individual de saúde

BOLETIM INDIVIDUAL DE SAÚDE		G_
VACINA 1	VACINA 2	
VACINA 3	VACINA 4	
VACINA 5	VACINA 6	

Figura 50. Boletim individual de saúde. Retirada do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018)

Anexo 2.2.2 – Tabuleiro de jogo

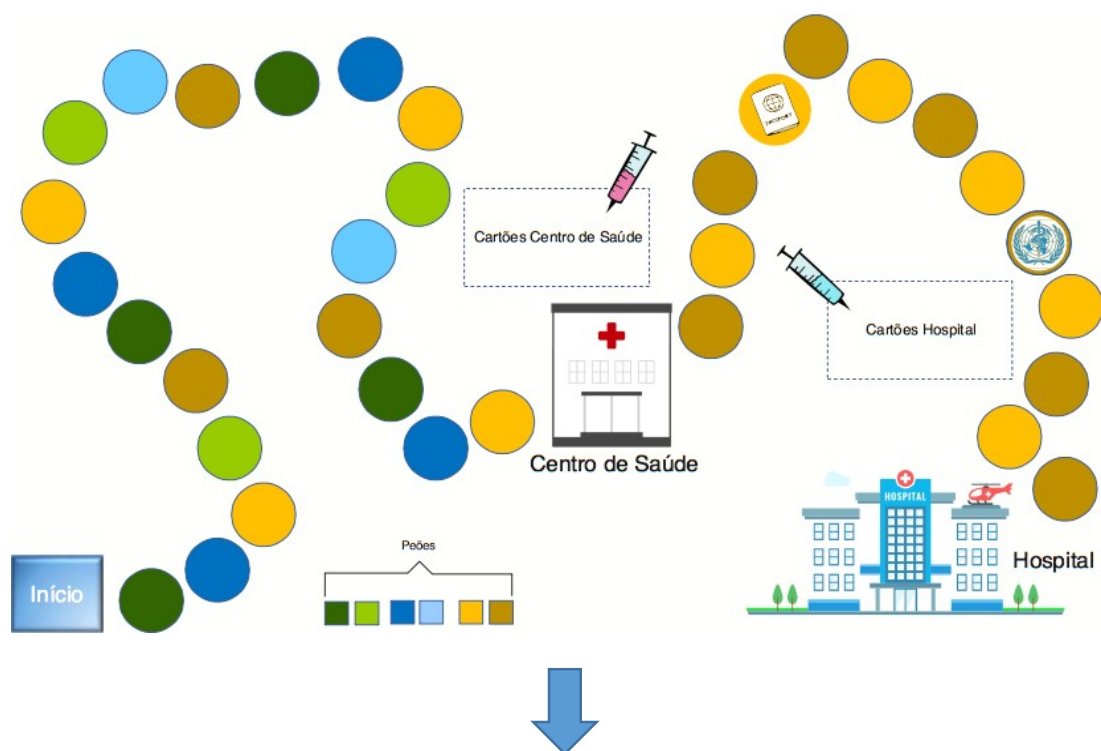


Figura 51. Tabuleiro de jogo (representação esquemática retirada do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018) e tapete utilizado na prática adaptado da representação esquemática)

Anexo 2.2.3 – Cartões iniciais e cartões relativos às casas específicas


G1: TÊM QUE PAGAR TODAS AS VACINAS Orçamento inicial: 900€	G4: TODAS AS VACINAS SÃO GRATUITAS Orçamento inicial: 400€
G2: TÊM QUE PAGAR TODAS AS VACINAS Orçamento inicial: 400€	G5: TÊM QUE PAGAR TODAS AS VACINAS Orçamento inicial: 900€
G3: TODAS AS VACINAS SÃO GRATUITAS Orçamento inicial: 900€	G6: TÊM QUE PAGAR TODAS AS VACINAS Orçamento inicial: 400€

Figura 52. Cartões com orçamento inicial para cada grupo. Retirados do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018)

G1: PODEM COMPRAR A VACINA E TOMÁ-LA NESTE CENTRO DE SAÚDE Voltam ao início do percurso. Preço de cada vacina: 100€	G4: TOMEM A VACINA NESTE CENTRO DE SAÚDE Voltam ao início do percurso. Preço de cada vacina: 0€
G2: PODEM COMPRAR A VACINA (ENQUANTO TIVEREM DINHEIRO) E TOMÁ-LA NESTE CENTRO DE SAÚDE Voltam ao início do percurso. Preço de cada vacina: 100€	G5: O CENTRO DE SAÚDE NÃO TEM ENERGIA ELÉTRICA PARA PRESERVAR AS VACINAS Seguem até ao hospital da capital e, de cada vez que lançam o dado perdem 50€ para pagar a viagem.
G3: TOMEM A VACINA NESTE CENTRO DE SAÚDE Voltam ao início do percurso. Preço de cada vacina: 0€	G6: O CENTRO DE SAÚDE NÃO TEM ENERGIA ELÉTRICA PARA PRESERVAR AS VACINAS Seguem até ao hospital da capital e, de cada vez que lançam o dado perdem 50€ para pagar a viagem.

Figura 53. Cartões para a casa “centro de saúde” iniciais para cada grupo. Retirados do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018)

A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS) ESTÁ A FAZER UMA CAMPANHA DE VACINAÇÃO PERTO DA VOSSA CASA.



Vão receber uma vacina gratuita.
Voltam ao início do percurso.

Figura 54. Cartões para a casa “Organização Mundial de Saúde”. Retirado do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018)

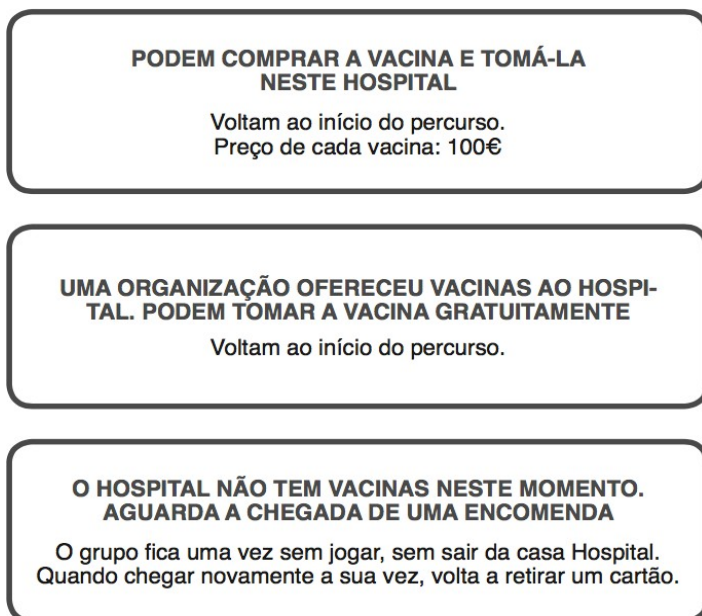


Figura 55. Cartões para a casa “Hospital” para o G5 e G6. Retirados do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018)

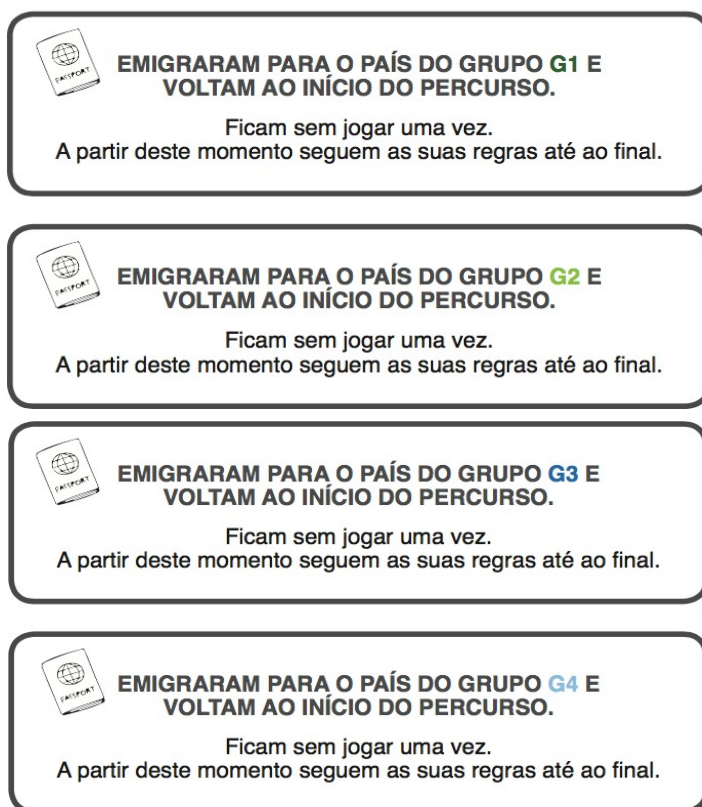

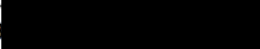


Figura 56. Cartões para a casa “Passaporte”. Retirados do manual “Global Schools – propostas de integração curricular da educação para o desenvolvimento e cidadania global no 1.º e 2.º CEB” (Neves & Coelho, 2018)

Anexo 3 - Questionário

	Escola EB 2,3 
Questionário - Ciências Naturais 6º ano	
Nome: _____	

Este questionário procura apenas perceber o que os alunos pensam sobre as aulas de Ciências Naturais e que conhecimentos adquiriram. Por isso, não terá qualquer implicação na tua avaliação escolar.

Lê atentamente todas as questões e responde de forma clara, coerente e consciente. Procura ser o mais sincero/a possível. O teu contributo é fundamental.

Agradeço a tua colaboração. 😊

1. Relativamente à disciplina de Ciências Naturais, seleciona **com um x** a opção que mais concorda com aquilo que tu sentes.

☐ Sempre gostei da disciplina.
☐ Gosto um bocado da disciplina.
☐ Não gostava, mas comecei a gostar.
☐ Não gosto, nem nunca gostei.
☐ Gostava da disciplina, mas deixei de gostar.

2. O que mais contribui para que tu gostes de uma disciplina? Seleciona **com x as opções** que mostram a tua opinião.

☐ Os conteúdos que lá se aprendem.
☐ A forma como os conteúdos são abordados.
☐ Gostar do professor.
☐ Perceber a matéria.
☐ Tirar boas notas.

3. Qual é, para ti, a utilidade da disciplina de Ciências Naturais?

4. Como seria, na tua opinião, uma boa aula de Ciências Naturais?

5. Gostaste das aulas sobre “Microrganismos” e “Problemas Sociais”? Justifica.

6. Sentiste alguma diferença entre as aulas sobre “Microrganismos” e “Problemas Sociais”, e as que tiveste antes de iniciar estes temas?

_____ Sim.

_____ Não.

- Se respondeste que sim, indica as principais alterações ou diferenças que sentiste.

- Se respondeste não, indica o que estas aulas tiveram em comum com as anteriores.

7. Assinala **com um x** a opção que melhor descreve o que sentiste ao longo das aulas sobre “Microrganismos” e “Problemas Sociais”.

- Durante essas aulas senti-me:

_____ Desinteressado/a.

_____ Pouco interessado/a.

_____ Interessado/a.

_____ Muito interessado/a.

8. Ao longo da abordagem dos temas “Microrganismos” e “Problemas Sociais”, sentes que aprendeste algo que te ajudasse a ser melhor enquanto pessoa? Justifica a tua resposta.

9. Selecciona **as opções** que mais se enquadram com o que descobriste e/ou sentiste ao longo da abordagem dos temas “Microrganismos” e “Problemas Sociais”.

☐ Pensei mais nos problemas dos cidadãos de outros países.

☐ Percebi que a falta de dinheiro não é o único impedimento para ter uma saúde de qualidade.

☐ Descobri que haviam desigualdades no acesso à saúde dentro do meu próprio país.

☐ Senti que é injusto que alguns povos não tenham as mesmas oportunidades que eu.

☐ Compreendi que os microrganismos podem afetar a saúde pública e que as pessoas mais vulneráveis à sua ação são aquelas que vivem sem condições.

☐ Descobri que nem todos os povos têm acesso fácil e/ou gratuito à vacinação.

☐ Refleti sobre o que poderia ser feito para ajudar os povos em dificuldades.

10. De entre as opções que seleccionaste qual pensas ser a que teve mais importância para ti? Porquê?

11. Este espaço destina-se a algum comentário que queiras fazer acerca das aulas de Ciências Naturais. Pode ser sobre o que quiseses, por exemplo: alguma atividade que tenhas apreciado, uma tarefa que não te tenha agradado, algo que tenhas gostado de saber ou algo que te tenha surpreendido.

Anexo 4 - Questões do teste de avaliação relativas às temáticas lecionadas

Parte B

1. Lê atentamente o seguinte texto.

A varicela é uma das doenças mais comuns na infância. Trata-se de uma infeção viral causada pelo vírus *Herpes varicella zoster*. É de tal modo contagiosa que mais de 90% das pessoas que não tenham tido a doença, são infetadas quando contactam com o vírus. Esta infeção é mais comum no final do Inverno e no início da Primavera e contrai-se através do contacto direto com a pele infetada ou com partículas de saliva libertadas na tosse ou nos espirros de um doente. A facilidade do contágio é acentuada pelo facto de uma pessoa poder infetar outra ainda antes de os sintomas da varicela nela se manifestarem. Os sintomas mais típicos de varicela são a presença de pequenas bolhas cheias de líquido na pele. Essas bolhas acabam por se romper, deixando pequenas lesões na pele que vão secando, até que se forma uma crosta que também irá desaparecer, de um modo geral sem deixar marcas.

<https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/varicela> (Consultado em 20.04.2018, texto adaptado)

1.1. Define microrganismo.

1.2. Qual o microrganismo responsável pela doença referida no texto? _____

1.3. Identifica três tipos de microrganismos diferentes daquele que é apresentado no texto.

1.4. Comenta a afirmação: “O vírus da varicela é um microrganismo patogénico”.

1.5. Dá três exemplos de outras doenças infecciosas.

1.6. Indica três formas de prevenir as doenças infecciosas.

2. O mundo em que vivemos é marcado por fortes desigualdades, sendo que uma delas é a desigualdade no acesso à saúde. Existem países onde o acesso à vacinação é muito limitado, quer por falta de vacinas, quer por inexistência de infraestruturas como centros de saúde e hospitais, quer por falta de dinheiro. Explica o que pensas sobre este assunto.

(Não te esqueças de referir: O que sentes perante esta situação; qual a importância das vacinas e o funcionamento destas e como é que esta situação piora a qualidade de vida da população)

3. Classifica cada uma das afirmações seguintes como verdadeira (v) ou falsa (F).

- ____ (A) As bactérias são seres pluricelulares.
 ____ (B) Os protozoários pertencem ao reino Monera.
 ____ (C) As leveduras são fungos unicelulares.
 ____ (D) Os vírus não são considerados seres vivos.
 ____ (E) Os protozoários são seres unicelulares sem núcleo definido.
 ____ (F) Para sobreviverem, os microrganismos necessitam de ter uma temperatura adequada.

4. Nem todos os microrganismos são patogénicos. Indica 3 utilidades dos microrganismos.

5. A figura 4 representa uma barreira do organismo à invasão de micróbios.

5.1. Faz corresponder às letras A, B e C da figura, os seguintes termos:

Fagocitose _____

Diapedese _____

Leucócito _____

5.2 Comenta a frase:

“A fagocitose é um mecanismo de defesa específica”.

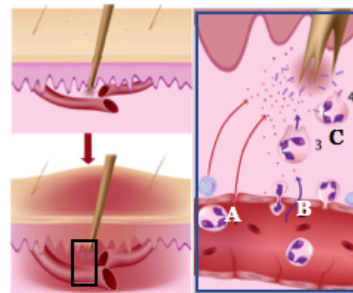


Figura 4

5.3 Faz corresponder a cada elemento da coluna A um elemento da coluna B.

Coluna A	Coluna B
____ Pele	1- Mecanismo de barreira
____ Lágrimas	
____ Leucócitos	
____ Saliva	2- Mecanismo de defesa interna
____ Muco da traqueia	

6. Rodeia o termo correto em cada uma das afirmações.

- (A) As doenças infecciosas podem ser tratadas recorrendo a **medicamentos/vacinas**.
 (B) Devemos ter precaução no uso de **medicamentos de venda livre/ medicamentos prescritos pelo médico**, pois estes podem não ser adequados à doença que queremos tratar.
 (C) O uso **adequado/desadequado** de **antibióticos/vacinas** pode tornar as bactérias resistentes à sua ação, deixando de ter efeito no combate a doenças específicas.

7. Para garantir o nosso bem-estar físico, mental e social devemos ter hábitos de vida saudáveis, quer individualmente quer em comunidade. É importante estarmos atentos ao mundo que nos rodeia para construirmos conhecimento e podermos tomar decisões.

Lê as afirmações e seleciona com X as que consideras verdadeiras.

- _____ As drogas podem provocar dependência, alucinações e insónias.
- _____ A obesidade pode provocar dores nas articulações do corpo.
- _____ As alterações climáticas são uma consequência do aumento da poluição.
- _____ O consumo de bebidas alcoólicas pode provocar atraso no crescimento e problemas nos estudos.
- _____ O tabaco não é considerado uma droga, pois é comercializado de forma legal.
- _____ O consumo do tabaco não está diretamente relacionado com o cancro do pulmão.
- _____ O tabaco prejudica apenas a saúde do fumador.
- _____ A poluição afeta a qualidade de vida dos seres vivos.

FIM